

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

**Т. О. Черноносова**

# **ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЙ ВЕЛИКИХ МІСТ**

## **КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ**

*(для магістрів денної та заочної форм навчання  
зі спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія,  
освітня програма «Міське будівництво та господарство»)*

**Харків**  
**ХНУМГ ім. О. М. Бекетова**  
**2020**

**Черноносова Т. О.** Інженерний благоустрій територій великих міст : конспект лекцій для магістрів денної та заочної форм навчання зі спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія, освітня програма «Міське будівництво та господарство»/ Т. О. Черноносова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. – 94 с.

Автор

ст. викл. Т. О. Черноносова

Рецензент

**І. Е. Линник**, доктор технічних наук, професор кафедри міського будівництва (Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова)

*Рекомендовано кафедрою міського будівництва,  
протокол № 1 від 02.09.2020.*

У конспекті лекцій висвітлено теоретичні і практичні питання щодо благоустрою міських територій та ландшафтно-рекреаційних зон різних рівнів, проаналізовано історично сформовані та сучасні підходи інженерного благоустрою та озеленення територій великих міст в умовах сучасного використання, збереження та реконструкції. Конспект лекцій складено з метою допомогти студентам освітньої програми «Міське будівництво та господарство» під час підготовки до занять, іспитів, виконання розрахунково-графічних, курсових та магістерських робіт.

## ЗМІСТ

Вступ. Мета і завдання курсу.....	5
Змістовий модуль 1 Основи і завдання інженерного благоустрою території великих міст, зокрема в умовах реконструкції.....	9
Тема 1 Завдання та основи реконструкції міської забудови та системи озеленених просторів міста .....	9
Тема 2. Організація робіт по ландшафтній реконструкції та благоустрою житлових територій в умовах реконструкції.....	11
2.1 Основні заходи благоустрою території в умовах реконструкції.....	11
2.2 Склад і розміщення планувальних елементів благоустрою в умовах реконструкції.....	13
2.3 Принципи організації транспортного та пішохідного руху в межах житлової території.....	18
Тема 3 Організація доступного середовища для різних груп населення.....	20
3.1 Проблеми та бар'єри міського середовища.....	20
3.2 Вимоги до організації доступного середовища для маломобільних груп населення.....	24
3.3 Інфраструктура для велосипедного руху.....	29
Тема 4 Санація території заходами реконструкції .....	32
Тема 5 Інженерне забезпечення житлових територій в умовах реконструкції .....	35
Тема 6 Прийоми озеленення міських територій в умовах реконструкції.....	38
6.1 Сучасні проблеми озеленення міських територій та заходи їх вирішення.....	38
6.2 Традиційні заходи озеленення міських територій.....	39
6.3 Нетрадиційні заходи озеленення міських територій.....	53
Змістовий модуль 2. Зовнішній благоустрій і озеленення території великих міст в умовах реконструкції .....	61
Тема 7 Комплексний благоустрій міських територій, зокрема тих, що реконструюються.....	61
7.1 Комплексний благоустрій територій закладів середньої освіти.....	62
7.2 Комплексний благоустрій територій дитячих дошкільних установ...	65
7.3 Комплексний благоустрій територій промислових підприємств.....	68
7.4 Комплексний благоустрій територій кладовищ, крематоріїв.....	73
7.5 Комплексний благоустрій територій спортивних споруд.....	76

7.6 Комплексний благоустрій територій установ охорони здоров'я.....	79
Тема 8 Система рекреацій різних рівнів.....	83
8.1 Основні поняття рекреації.....	83
8.2 Організація відпочинку міського населення.....	87
8.3 Проблеми організації відпочинку населення та шляхи їх вирішення.....	88
Короткий термінологічний словник.....	90
Список рекомендованої літератури.....	92

## ВСТУП

### МЕТА І ЗАВДАННЯ КУРСУ

**Інженерний благоустрій міських територій** – це комплекс заходів, покликаних створити сприятливі умови для життєдіяльності населення, нормальної та безперебійної роботи промислових підприємств, комунально-складських зон, міського транспорту тощо.

Основним *завданням* інженерного благоустрою є підвищення рівня умов життя населення і збереження природи на міських територіях. Вже в процесі проєктування генерального плану міста, приміської зони чи житлових районів, мікрорайонів, кварталів, загальноміських і районних центрів, установ культурно-побутового обслуговування, а також промислових і комунально-складських територій потрібно враховувати сучасні вимоги до інженерного благоустрою.

Питання інженерного благоустрою вирішуються на всіх етапах та стадіях містобудівного проєктування, серед них є такі питання:

- питання вертикального планування і водовідведення (спорудження відкритих і закритих водовідвідних пристроїв);
- улаштування, реконструкція та упорядкування проїзних та пішохідних зв'язків;
- благоустрій, реконструкція та упорядкування прибудинкових територій (улаштування майданчиків відпочинку різного призначення, господарських майданчиків тощо);
- улаштування автостоянок і місць паркування автомобілів та інших транспортних засобів;
- створення, утримання, догляд та реконструкція зелених насаджень різного функціонального призначення;
- спорудження і реконструкція малих водойм декоративного та спортивного призначення;
- благоустрій берегів річок і водоймищ, створення захисних зон для них;
- будівництво та реконструкція спортивних споруд;
- будівництво малих архітектурних форм;
- улаштування, утримання і реконструкція зовнішнього освітлювання вулиць, площ та інших територій міста;
- трасування та реконструкція підземних комунікацій;
- ліквідація джерел забруднення ґрунтів;
- захист вільних від забудови територій від вітрової та водної ерозії;

- впровадження прогресивних систем збору і переробки сміття, санітарне очищення міста;
- будівництво шумозахисних перешкод на міських магістралях;
- утримання, експлуатація поточний і капітальний ремонт елементів благоустрою.

Освоєння та благоустрій територій населених місць – важлива містобудівна проблема, у вирішенні якої беруть участь різні фахівці. Освоєна територія, так само як і обрана для будівництва нового міста, часто вимагає вдосконалення, поліпшення естетичних якостей, озеленення, захисту від різних негативних впливів. Ці завдання вирішуються засобами інженерної підготовки і інженерного благоустрою територій.

З ростом міст виникає необхідність освоєння незручних і складних для містобудування територій, що вимагають значних заходів по їх підготовці до будівництва. До числа таких заходів відносять вертикальне планування території (відведення поверхневих вод), освоєння і благоустрій яристих, зсувних, затоплюваних та інших територій, благоустрій водойм та їх берегових територій тощо.

В сучасних умовах міський простір сучасного великого міста стає все більш затребуваним як городянами так і туристами з різною метою проведення вільного часу у будні, святкові та вихідні дні. Цьому сприяють цільові програми по реконструкції міських територій та історичних будівель. Серед таких програм:

- покращення міського середовища, яке неможливо без введення обмежень на паркову, транзитний проїзд легкового та вантажного транспорту в історичному центрі міста;
- міський центр стає орієнтованим на пішоходів, для чого поліпшується якість покриттів тротуарів і площ, збільшується кількість декоративних малих архітектурних форм, а також поліпшується якість озеленення, з'являються додаткові елементи декоративного озеленення (квітники, квіти в контейнерах, вертикальне озеленення) тощо;
- розвиток мережі громадського транспорту, що покращує якість обслуговування міського населення, тощо..

Питання комплексного благоустрою міських територій вирішуються на всіх стадіях містобудівельного та архітектурно-будівельного проектування і реалізуються в повній відповідності із розробленими проєктами.

Території міста різні за функціональним призначенням із низьким рівнем благоустрою навколишньої території не можуть вважатися достатньо

комфортними. Тому перед експлуатаційними організаціями, які виконують в теперішній час не тільки функції підрядчика, але й замовника, при реконструкції території виникають проблеми, пов'язані із досконалістю, а частіше із створенням нової системи благоустрою території житлової забудови і міської території в цілому.

На характер реконструкції території великих міст впливає різноманітність сформованої забудови, її планувальні, архітектурні та конструктивні особливості, природно-екологічні умови території, поверховість, щільність забудови, історико-культурна цінність забудови, тобто території пам'яток та історично значущого міського ландшафту. Всі реконструктивні рішення повинні урахувувати сучасні містобудівні, архітектурні, санітарно-гігієнічні, протипожежні та інші будівельні норми.

Для визначення головних проблем реконструкції великого міста необхідно провести аналіз існуючої містобудівної ситуації, для чого треба мати інформацію щодо:

- стану житлового фонду, періоду будівництва;
- відсотків фізичного зносу;
- рівня благоустрою будинків, навколишньої території;
- наявності зон відпочинку, озелених просторів;
- санітарно-гігієнічних характеристик (ступеню загазованості, зашумленості території, рівня інсоляції, аерації тощо);
- зручності зв'язку житлових територій з основними центрами тяготіння;
- рівня обслуговування житлових територій установами соціально-культурного, мережею установ громадського харчування, торгівлі, медичного обслуговування тощо.

Курс «Інженерний благоустрій територій великих міст» є необхідною складовою професійної підготовки фахівця галузі «Міське будівництво та господарство», вивчається протягом одного семестру.

*Мета* вивчення дисципліни – освоєння методики проєктування інженерного благоустрою міських територій різного призначення в великих містах; забезпечення підвищених комфортних умов проживання, роботи й відпочинку населення, урахування взаємозв'язок усіх елементів інженерного обладнання міста, інженерних питань вертикального планування території міста, пов'язуючи з питаннями покращення навколишнього середовища, в тому числі в умовах реконструкції міст.

*Основним завданням* вивчення дисципліни «Інженерний благоустрій територій великих міст» є теоретична та практична підготовка з підвищення

рівня умов життєдіяльності міського населення, з урахуванням всіх нормативних вимог.

У відповідності з вимогами освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр», студент після вивчення дисципліни повинен *вміти*:

- аналізувати містобудівну ситуацію;
- обґрунтувати рішення з точки зору забезпечення потрібних умов комфортності міського середовища різних функціональних зон території населеного міста в умовах його реконструкції;
- на основі принципів ландшафтної архітектури, правил та норм містобудівного характеру запропонувати планувальне рішення нових і реконструкцію існуючих елементів благоустрою міської забудови;
- застосовувати спеціальні засоби вертикального планування при вирішенні благоустрою міської території;
- створювати, розвивати, доглядати за міськими територіями різних функціональних призначення;
- запроєктувати простіші конструкції малих архітектурних форм;
- скласти баланс території і техніко-економічні показники проєктувальних рішень.



# **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1**

## **ОСНОВИ І ЗАВДАННЯ ІНЖЕНЕРНОГО БЛАГОУСТРОЮ ТЕРИТОРІЇ ВЕЛИКИХ МІСТ, ЗОКРЕМА В УМОВАХ РЕКОНСТРУКЦІЇ**

### **Тема 1 Завдання та основи реконструкції міської забудови та системи озеленених просторів міста**

Діяльність людини, яка направлена на послідовне відновлювання міського середовища, розвиток його структури, перетворення умов життєдіяльності населення, називається **реконструкцією міст**.

У процесі проєктування реконструкції сформованої житлової забудови міст виділяють декілька етапів, що виконуються послідовно:

- генеральний план реконструкції міста;
- проєкт реконструкції житлового району;
- проєкт реконструкції і благоустрою міжмагістральних територій;
- проєкт реконструкції житлової групи;
- проєкт реконструкції окремих будинків;
- проєкт реконструкції територій зелених насаджень загального користування.

Вся територія міста, яке потребує реконструкції поділяється на планувально-структурні райони. Межі районів проводять по природнім чи штучним перешкодам (яругам, річкам, але частіше по магістральним вулицям).

Характер, склад, зміст і об'єм реконструктивних заходів залежить від історичного минулого міста, природно-кліматичних умов, а також містобудівних факторів.

При реконструкції особлива увага приділяється питанням санітарно-гігієнічного та екологічного стану навколишнього середовища. До їх числа включають:

- установлення пило— та газоуловлювачів на промислових підприємствах, а також упровадження прогресивних технологічних процесів, які забезпечують мінімальну кількість викидів;
- упровадження нових видів пального;
- створення санітарно-захисних зон відповідно до санітарно-гігієнічних норм;
- будівництво нових та реконструкція існуючих споруд по очищенню промислових вод;

- створення захисних зон для річок та водойм;
- ліквідація джерел забруднення ґрунтів;
- захист вільних від забудови територій від вітрової й водної ерозії;
- упровадження прогресивних систем збору і переробки сміття;
- будівництво шумозахисних перешкод на міських магістралях.

В процесі реконструкції житлової забудови виникає необхідність заміни трубопроводів водопроводу, каналізації, тепло- та газопостачання на трубопроводи більшого діаметру в зв'язку з підвищенням навантаження; прокладки нових трубопроводів в колекторах, трасуючи їх з урахуванням існуючих й проєктованих насаджень.

Роботи, що пов'язані з *реконструкцією міста*, передбачають регулювання річок шляхом улаштування греблі, в необхідних випадках улаштування набережних; будівництво системи трубопроводів для забезпечення водообміну в ставках та других штучних водоймах; споруди підземних ємкостей й насосних установ.

При *реконструкції доріг* замінюють існуюче дорожнє покриття на удосконалене.

При *реконструкції зовнішнього освітлювання* слід використовувати прогресивну техніку освітлення вулиць, майданів, а також декоративне підсвітлювання будинків, монументів, зелених насаджень.

*Реконструкція спортивних споруд* передбачає розширення існуючих спортивних комплексів; збільшення ємності ємкості великих спортивних споруд; реконструкцію існуючих спортивних споруд з перетворенням їх в споруди цілорічного використання; заміну покриття спортивних майданчиків.

*Реконструкція зелених насаджень міста* передбачає перепланування існуючих територій зелених насаджень загального користування; переулаштування газонів, квіткового оформлення на територіях насаджень загального користування; видалення та заміну дерев, що загинули; перетворення лісів на території міста і в приміській зоні в лісопарки; підвищення рівня благоустрою територій насаджень загального користування.

Всі заходи що до реконструкції міста в цілому і його окремих елементів необхідно проводити на основі генерального плану міста, а також проєктів планування лісопаркового поясу приміської зони.

Проєктування благоустрою території, питання утримання й експлуатації системи благоустрою, питання поточного і капітального ремонту елементів благоустрою здійснюються і вирішуються організаціями й підприємствами, яка має ліцензію на відповідний вид діяльності.

При цьому організація робіт здійснюється з використанням різних схем:

- всі види робіт веде одна підрядна організація, яка має технічні можливості і підготовлений персонал для необхідного переліку робіт і послуг;
- основну діяльність по утриманню і експлуатації системи благоустрою здійснює одна підрядна організація, а частку веде за договором підряду чи субпідряду – одна чи декілька спеціалізованих організацій.

Критерієм комфортності прийнятих рішень по благоустрою вважається їх відповідність нормативним показникам; номенклатурі малих архітектурних форм, розмірам й доступності планувальних елементів благоустрою; нормативним санітарно-гігієнічним і екологічним умовам.

### ***Питання для самоперевірки***

1. *Дати визначення реконструкції, ландшафтній реконструкції.*
2. *Завдання і основи реконструкції території.*
3. *Характер и об'єм реконструктивних заходів.*
4. *Види робіт в процесі реконструкції території міста в цілому.*
5. *Види робіт в процесі реконструкції для забезпечення покращення навколишнього середовища.*
6. *Реконструкція житлових територій.*
7. *Реконструкція доріг.*
8. *Реконструкція спортивних споруд.*
9. *Реконструкція зелених насаджень.*
10. *Як вирішуються питання реконструкції елементів благоустрою.*

## **Тема 2 Організація робіт по ландшафтній реконструкції та благоустрою житлових територій в умовах реконструкції**

### **2.1 Основні заходи благоустрою території в умовах реконструкції**

Благоустрій різних територій має величезне значення для формування архітектурно-художніх, функціонально-планувальних, соціально-побутових, санітарно-гігієнічних і екологічних якостей міських територій у цілому, і територій житлової забудови зокрема.

Питання комплексного благоустрою міських територій вирішуються на всіх стадіях містобудівного й архітектурно-будівельного проектування і реалізуються в повній відповідності з розробленими проектами.

Основні ідеї комплексного благоустрою визначаються проектами детального планування житлових територій, а конкретні рішення, обсяги, вартості – у проектах забудови окремих житлових комплексів. Однак у період експлуатації будинків, споруд і комплексів, а особливо при реконструкції і

модернізації окремих будинків та споруд спостерігаються порушення діючих нормативів і стандартів щодо питань благоустрою, це спричиняє погіршенню якості середовища проживання населення.

В даний час значна частина житлового фонду міста і благоустрій прибудинкових територій морально застаріли і не відповідають сучасним соціально-побутовим потребам населення, а також санітарно-гігієнічним і екологічним вимогам. При реконструкції території виникають додаткові проблеми, пов'язані з удосконалюванням, а часто і зі створенням системи благоустрою території житлової забудови.

У сучасних умовах досягнення основної мети благоустрою території міста – підвищення комфортності життєдіяльності населення – може бути здійснене насамперед на основі обліку соціальних процесів, що відбуваються в межах житлових територій.

У процесі реконструкції міста виникає необхідність відводу територій під нове житлове, соціально-побутове і промислове будівництво. У більшості випадків для цієї мети зносять старі житлові та громадські будинки, об'єкти комунального і соціально-побутового призначення. Іноді в процесі реконструкції виникає необхідність переносу за межі, що відводиться під те або інше будівництво території, ліній електропередач високої напруги, газопроводів високого тиску, що живлять місто енергією та газом, залізничних віток, а в окремих випадках промислових підприємств, які вимагають по нормах відповідних розривів від житлової забудови.

Організація благоустрою житлових територій включає комплекс заходів, які можна поділити на три основні групи:

- *інженерне забезпечення* (питання вертикального планування і водовідвід, інженерне устаткування, зовнішнє освітлювання тощо);
- *соціально-побутовий благоустрій* (питання удосконалювання системи соціально-побутового обслуговування населення);
- *зовнішній благоустрій* (питання безпечної організації руху транспорту і пішоходів, улаштування майданчиків різного призначення, спорудження малих архітектурних форм та інших елементів благоустрою, озеленення території тощо).

Склад, зміст і обсяги робіт з окремих напрямків благоустрою житлових територій залежать від багатьох факторів. У першу чергу від періоду будівлі житлових будинків, якості змісту існуючого житлового фонду, стану інженерних інфраструктур, насиченості і рівня забезпеченості територій установами соціально-побутового обслуговування, рівня існуючого

благоустрою території, містобудівної, інженерно-транспортної й екологічної ситуації на територіях житлової забудови та кварталів, що межують з проектованою територією.

Проблеми створення комфортного житлового середовища пов'язані з містобудівними й архітектурно-художніми питаннями збереження характерного вигляду історичних міст, з пошуком наступності, гармонічного сполучення нових та старих будинків.

Важливо визначити, які елементи історично сформованої забудови повинні бути збережені, а які доцільно знести, замінивши новими будівлями, у тому числі житловими або створивши необхідні в центрі міста озеленені простори. Досвід фахівців у реконструкції житлової забудови показав, що варто широко використовувати прийоми структурно-планувальної організації території, принципово відмінні від тих, що застосовуються в районах нового будівництва і на вільних територіях.

Реконструкція житлових районів, мікрорайонів, кварталів може містити в собі наступні види робіт:

- створення нових житлових районів, як на вільних територіях, так і на територіях, що вимагають попередньої інженерної підготовки (заходів щодо використання ярів, захисту від паводкових вод, ліквідації заболоченостей); розущільнення існуючої забудови за рахунок зносу малоцінної забудови і заміна малоповерхових будинків меншою кількістю багатоповерхових;
- укрупнення кварталів шляхом об'єднання кварталів старої забудови з закриттям для проїзду транспорту ряду вулиць;
- пробивання нових загальноміських та районних магістралей із забезпеченням нормативної щільності вулиць на одиницю площі житлових кварталів, а також розширення існуючих магістралей;
- створення нових площ міста з розміщенням на них суспільних установ і установ обслуговування загальноміського та районного значення;
- створення нових або розширення існуючих загальноміських і районних центрів;
- організація охоронних зон пам'ятників історії, культури й архітектури;
- перенесення гілок залізничного транспорту;
- розвиток мереж суспільного транспорту — трамвая, тролейбуса, автобуса, метрополітену.

Критерієм, застосовуваних рішень щодо комфортності навколишнього середовища варто вважати їх відповідність нормативним показникам, що забезпечують:

- повноту надання послуг у сфері соціально-побутового благоустрою;
- номенклатуру малих архітектурних форм і планувальних елементів, що відповідають функціональному призначенню території;
- нормативні санітарно-гігієнічні й екологічні умови.

## 2.2 Склад і розміщення планувальних елементів благоустрою в умовах реконструкції

Просторове середовище житлових територій великих міст (житлових районів та мікрорайонів) упорядковується та озеленяється. Основними елементами благоустрою є:

- система в'їздів, проїздів, розворотних та роз'їзних майданчиків, автостоянок (все це має тверде покриття), а також улаштування гаражів, автостоянок тривалого зберігання автомобілів;
- дворові майданчики, обладнані малими архітектурними формами;
- система пішохідних доріжок, тротуарів, які пов'язують житлові будинки з основними місцями тяжіння, в тому числі з зупинками громадського транспорту, об'єктами соціально-культурного побуту;
- озеленення дворових та прибудинкових територій;
- забезпечення шляхів руху транспорту і пішоходів зовнішнім освітленням;
- забезпечення території комплексом інженерних комунікацій – водопроводом, каналізацією, тепло- та газопостачанням.

Склад і розміщення планувальних та об'ємних елементів благоустрою в житловій забудові визначається в залежності від величини і характеру відкритих просторів житлових територій. Для кожного виду і композиційного прийому забудови характерні свої варіанти архітектурно-планувального рішення та благоустрою.

До планувальних елементів благоустрою відносяться майданчики різного призначення: для активного та тихого відпочинку дорослого населення і дітей, спортивні, господарські, а також протяжні планувальні елементи – пішохідні алеї, бульвари, оздоровчі та прогулянкові траси, велодоріжки.

У сучасній житловій забудові значну роль займають об'ємні елементи благоустрою (малі архітектурні форми), які можна розбити на три групи:

- 1) *культурно-побутового призначення* (альтанки для відпочинку, телефонні автомати, кіоски, павільйони);
- 2) *торговельного призначення* (павільйони і кіоски з продажу друкованої продукції, продуктів першої необхідності, літні невеликі кафе);

3) *транспортного призначення* (павільйони і навіси на зупинках громадського транспорту, автозаправні станції, дорожні та різні знаки і покажчики).

При забудові територій будинками середньої та малої поверховості, що характеризується меншими санітарними розривами між будинками, дрібністю відкритих просторів, а також в умовах старої щільної міської забудови доцільно йти по шляху формування єдиних комплексів функціонально сумісних елементів благоустрою, що забезпечують хоча б мінімальні потреби і допустимі радіуси обслуговування населення.

Кожна житлова група повинна включати наступні планувальні елементи благоустрою зі спеціальним устаткуванням:

- майданчики для відпочинку (короткочасний відпочинок, тихий відпочинок, настільні ігри);
- дитячі ігрові майданчики (для дітей різних віків – дошкільники і школярі);
- комплексні громадські простори багатофункціонального призначення (для усіх вікових груп населення) формуються при наявності вільних територій та в залежності від конкретних умов ділянки;
- майданчики господарського призначення (для сміттєзбиральників);
- майданчики для виходу собак;
- стоянки для автомашин (гостьові та постійного зберігання);
- стоянки для велосипедів.

Розміщення майданчиків стосовно житлової забудови й інших планувальних елементів здійснюється з урахуванням забезпечення їхньої доступності, безпеки функціонування, шумових характеристик, створюваних цими майданчиками, санітарно-гігієнічних умов улаштування майданчиків. Розміри майданчиків визначаються за укрупненими показниками з розрахунку на 1 мешканця відповідно до чинних нормативних документів.

В умовах щільної забудови допускається зменшувати, але не більше ніж на 50 %, питомі розміри майданчиків для ігор дітей; відпочинку дорослих і занять фізкультурою; для господарських цілей при забудові житловими будинками, обладнаними приміщеннями для сушіння білизни, ліфтами, сміттєпроводами; для занять фізкультурою при формуванні єдиного фізкультурно-оздоровчого комплексу для населення кварталу. До майданчиків для сміттєзбиральників обов'язково передбачаються під'їзди.

Дитячі ігрові майданчики розміщуються в безпосередній близькості від житлових будинків, на відстані не менш 6 м від проїздів та автостоянок і не менш 5 м до майданчиків іншого призначення.

Входи на майданчики варто організовувати з пішохідних доріжок, а не з проїздів або вулиць з рухом транспорту. Майданчики не повинні бути прохідними, забороняється робити входи на дитячі майданчики через гостьові автостоянки біля будинків. Від проїздів і автостоянок майданчик повинен бути ізольований озеленоною смугою шириною не менш 5 м. Поверхня майданчику повинна бути рівною, відповідати вимогам скидання атмосферних вод, покриття не повинні порошити, а після дощу або поливу – швидко висихати. При проєктуванні варто виділяти ділянки для активного відпочинку і для дітей у колясках.

При розробці планувального рішення майданчиків, необхідно вирішувати спеціальні питання вертикального планування території, тобто звертати увагу на необхідність улаштування підпірних стінок, сход, укосів, підсипання або зрізання землі в місцях, де умови водовідводу змінюються. Рельєф майданчиків повинен відповідати вимогам скидання поверхневих вод.

Для дитячих майданчиків ідеальним покриттям є газон, стійкий до витоптування, покриття майданчиків повинні бути безпильовими, а після дощу або поливу швидко висихати, тверде покриття влаштовують із плиток або інших декоративних матеріалів, що не зв'язані з застосуванням бітуму, покриття зі спецсуміші влаштовують у гойдалок, каруселей і іншого ігрового обладнання.

Серед зелених насаджень у межах майданчиків рекомендується улаштовувати велосипедні доріжки шириною 1,2 – 1,5 м, що не повинні наближатися до проїздів ближче чим на 5 м.

Зелені насадження навколо дитячих майданчиків повинні розміщати з урахуванням забезпечення їхньої інсоляції протягом 5 годин світлового дня, для чого з східного боку дерева висаджуються не ближче 5 м від краю майданчика, з західного та південно-західного боків – не ближче 1,5 м до майданчика, для того, щоб створити тінь та захистити відпочиваючих від гарячих променів полуденного сонця.

В асортимент деревинно-чагарникових порід для озеленення дитячих майданчиків не повинні включатися колючі, отрутні й плодові.

Дитячі ігрові майданчики повинні освітлюватися у вечірній час, а освітлення повинне носити як функціональний так і декоративний характер, освітлювальні установки можуть бути вбудованими в малі архітектурні форми.



Майданчики тихого відпочинку рекомендується розміщати в місцях, де є можливість організувати видові точки на штучні та природні водойми, пам'ятники архітектури або інші привабливості ландшафту. При озелененні майданчиків потрібно забезпечити інсоляцію 50 % їх території протягом світлового дня.

У залежності від прийому озеленення майданчики відпочинку можуть бути закритими, напівзакритими і відкритими.

Від призначення, розміщення в планувальній структурі кварталу й елементів малих архітектурних залежить покриття майданчиків відпочинку. Воно може бути виконане з дрібнозернистих плит, покладених у строгій системі, мозаїчно або з дотриманням національного орнаменту; на майданчиках, що мають мальовничі обриси, рекомендується покриття типу «брекчія», а також можливі різні комбінації різних видів покриття.

Освітлення майданчиків відпочинку повинне функціонувати в одному режимі протягом темного часу доби. Воно проектується, як правило, вбудованим в елементи обладнання майданчиків або за допомогою світильників типу, що вінчає.

У благоустрої житлових кварталів можуть застосовуватися різні типи спортивних майданчиків, у населення найбільший успіх мають: баскетбольні, волейбольні, тенісні тощо. В умовах щільної забудови рекомендується поєднувати спортивні майданчики у фізкультурні комплекси.

Спортивні майданчики повинні мати покриття з рівною шорсткуватою поверхнею, яка не втрачає своєї несучої здатності при перезволоженні та змінах температури.

Спортивні майданчики за звичаєм не відгороджуються, за винятком майданчиків для тенісу та городків.

Тверді побутові відходи збирають і видаляють з території житлових районів різними способами: через сміттєпроводи чи дворові сміттєзбиральники; безпосередньо з квартир шляхом сплавлення в каналізацію з попереднім подрібненням за допомогою квартирних чи спеціальних сміттєподрібнювачів та іншими способами.

Сьогодні стають доступними три основні способи: наземний, підземний і вакуумний. Майданчики підземного та вакуумного способу збирання проектується відповідно до містобудівних та технічних умов.

На житлових територіях з'являється необхідність в облаштуванні місць для великогабаритного сміття, скла тощо. Рекомендується розташовувати майданчики для сміттєзбиральників, за можливості, біля глухих стін інженерних споруд (ТП, ЦТП тощо).

Для зручності під'їзду сміттєвозів і виконання навантажувальних робіт майданчики розташовують у безпосередній близькості від проїздів. При озелененні майданчики рекомендується максимально затінювати деревами з густою кроною особливо з південного боку, із застосуванням щільного живоплоту з чагарників, що володіють фітонцидними властивостями. Покриття майданчиків повинно забезпечувати легке очищення і бути непроникним. Для цього рекомендується асфальтобетон або монолітне бетонне покриття. Конструкція асфальтобетонних покриттів аналогічна конструкції проїздів, для забезпечення можливості в'їзду на майданчик сміттєвозів.

Обладнання майданчиків для сміттєзбиральників складають бачки і контейнери, водорозбірні пристрої та каналізація. Стік води передбачається до прийомних ґрат каналізації. Майданчик піднімається на 10–15 см вище рівня землі.

У межах житлових територій при наявності вільних територій необхідно влаштовувати спеціальні майданчики для виходу собак. Конфігурація майданчика може бути довільна в залежності від конкретних планувальних умов кварталу, що благоустроюється або мікрорайону. Переважніше влаштовувати майданчики у виді смуг шириною 10–12 м з доріжкою для власників собак. Довжина смуги довільна, виходячи з можливостей території. Відстань від вікон житлових і громадських будинків до майданчика повинна бути не менш 40 м і не менш 50 м до ділянок дитячих установ. Майданчики повинні бути обладнані огороженнями, табличками, написами про їхнє призначення і правилами користування, контейнерами для сміття.

### 2.3 Принципи організації транспортного та пішохідного руху в межах житлової території

Організація руху транспорту та пішоходів у межах житлових територій має велике значення, тому що інтенсивність руху транспорту по території мікрорайонів і житлових кварталів у сучасному місті досить висока. Крім руху індивідуальних автомобілів тут відбувається доставка продуктів і товарів у магазини, дитячі установи тощо, проїжджають спеціальні машини: машини швидкої допомоги, сміттєвози, пожежні машини й інші транспортні одиниці. Мережа внутрішньоквартальних проїздів повинна забезпечувати зручний транспортний зв'язок житлових та громадських будинків з міськими вулицями відповідно до нормативних вимог по організації руху автотранспорту і протипожежних вимог.

Організація транспортного та пішохідного руху в мікрорайоні (кварталі) потребує врахування таких факторів:

- розміщення в'їздів у мікрорайон (квартал);
- розташування входів в житлові будинки;
- конфігурації та класу внутрішньоквартальних проїздів;
- розташування під'їздів до шкіл та дитячих установ;
- розміщення всередині мікрорайонних гаражів-стоянок та відкритих автостоянок;
- розташування майданчиків для обслуговування магазинів;
- розміщення господарських майданчиків та під'їздів до них.

Усі проїзди всередині мікрорайону поділяються на проїзди, що ведуть до входів у будинки, та допоміжні (протипожежні).

По трасуванню проїзди поділяються на кільцеві, напівкільцеві та тупикові. У залежності від характеру й інтенсивності руху, а також від кількості населення вони можуть мати ширину 3,5 та 5,5 м.

Система проїздів у житлових кварталах повинна бути простою, максимально безпечною для руху транспорту та пішоходів і мінімально впливати на навколишнє середовище (шум, загазованість, відведення поверхневих вод тощо). Найбільш раціональними є системи з тупикових проїздів. Вони, як правило, більш економічні, безпечні й екологічно чисті. Проїзди повинні мати можливо меншу довжину та підходити від житлових або магістральних вулиць до груп житлових будинків, дитячим установам і іншим громадським будинкам.

В умовах реконструкції для забезпечення нормальних умов для руху транспорту та розподілу транспортного і пішохідного руху з'являється необхідність упорядкування схеми існуючих проїздів виключивши наскрізні проїзди через квартали та мікрорайони, які є найбільш небезпечними для мешканців молодших вікових груп.

При реконструкції території, за умови дефіциту вільних територій, допускається улаштування постійного зберігання частини легкових автомобілів, які належать громадянам даного житлового району, за межами кварталу – на «незручних» для інших видів будівництва територіях, у санітарно-захисних зонах від промислових підприємств, у смугах відведення залізниць і в межах червоних ліній магістральних доріг безперервного руху.

При цьому повинна бути забезпечена пішохідна доступність місць постійного зберігання легкових автомобілів не більше 15 хвилин.

Крім проїздів у житлових кварталах для зручності руху пішоходів

передбачаються пішохідні зв'язки. Мережа пішохідних доріжок повинна бути раціональна, логічна та проста, повинна забезпечувати зручні найкоротші підходи від житла до зупинок громадського транспорту, школам, садам, магазинам та іншим будинкам соціально-побутового обслуговування, тобто в напрямку основних шляхів руху пішоходів. Вони повинні забезпечувати також підходи до спортивних, дитячих майданчиків, майданчиків відпочинку, господарським майданчикам. Прогулянкові доріжки, крім того, повинні забезпечувати можливість відпочинку, підводячи пішоходів до найбільш виграшних у ландшафтному відношенні елементів території.

Ширина пішохідних доріжок, що забезпечують зв'язки в межах однієї функціональної зони призначається відповідно інтенсивності пішохідного руху та повинна бути кратна 0,75 м. Пішохідні алеї, доріжки та стежини, як правило, повинні бути однакової ширини на всьому протязі. Дозволяється їхнє розширення, в основному, для установки на них лав для відпочинку. Ширина тротуарів уздовж житлових будинків повинна бути 1,5 м.

Пішохідні шляхи в межах житлових територій повинні бути пристосовані для пересування інвалідів та людей із захворюваннями опорно-рухового апарату. Для зручності жителів, що використовують для своїх пересувань інвалідні коляски, пішохідні шляхи повинні бути прокладені з ухилами від 4 до 50 %, обладнані не тільки сходами, але й пандусами, що зм'якшують ухил горизонтальними ділянками.

Доріжки, що ведуть до зупинок громадського транспорту, школам, дитячим садам, магазинам та іншим установам соціально-побутового обслуговування, повинні мати тверде покриття, що забезпечує безпечне використання їх у будь-який час року й у будь-яку погоду. Ці пішохідні зв'язки повинні освітлюватися в темний час доби.

### ***Питання для самоперевірки***

- 1. Обґрунтуйте містобудівні вимоги до системи зовнішнього благоустрою.*
- 2. Дайте оцінку комплексу заходів щодо благоустрою житлових територій.*
- 3. Проаналізуйте соціально-побутовий благоустрій територій.*
- 4. Зовнішній благоустрій житлових територій.*
- 5. Обґрунтуйте проблеми створення комфортного середовища в населених пунктах.*
- 6. Перерахуйте та обґрунтуйте критерії комфортності навіколишнього середовища.*

## Тема 3 Організація доступного середовища для різних груп населення

### 3.1 Проблеми та бар'єри міського середовища

*Маломобільні групи населення (далі МГН)* – це люди, що відчують труднощі при самостійному пересуванні, одержанні послуг, необхідної інформації або при орієнтуванні в просторі. До категорії МГН належать люди не здатні пересуватися без додаткових опор або крісел-колясок; люди, які мають обмежені фізичні можливості, вади зору, слуху; люди з тимчасовим порушенням здоров'я; вагітні жінки; люди похилого віку; люди з дитячими колясками тощо.

В сучасних населених місцях, а особливо на периферії, через труднощі доступу, орієнтації та інші перешкоди маломобільні групи населення часто не мають можливості вільного відвідування місць загального користування, що обмежує їх у виборі видів відпочинку, дозвілля, спілкування; об'єктів торгівлі; охорони здоров'я тощо. Причиною такого результату є недостатня державна підтримка, низький соціальний захист, недотримання умов адаптації існуючих об'єктів соціальної інфраструктури відповідно Концепції ООН про права інвалідів.

Розробкою принципів підходів до створення доступного середовища для МГН займаються фахівці різних галузей науки, в тому числі містобудівники. При цьому різними планувальними, архітектурними, інженерними засобами можна домогтися не тільки доступності багатофункціональних територій і різних установ для спілкування, відпочинку та інших потреб МГН, але й створити реабілітаційне середовище, в якому може відбуватися фізична, психологічна та соціальна адаптація для людей з обмеженими фізичними можливостями. Прикладами такого середовища є різноманітні засоби безбар'єрної архітектури для переоснащення будівель, споруд та міських територій, створення багатофункціональних комплексів, в тому числі пристосування існуючих територій загального користування з дотриманням всіх чинних норм.

Відповідно до чинного ДБН В.2.2-40:2018 *доступне середовище* – це фізичне оточення людини, об'єкти транспорту, інформації та зв'язку, території та установи загального користування дообладнані, переоснащені, з метою усунення перешкод та бар'єрів, що виникають у людини або групи людей з урахуванням їх особливих потреб.

Існує ряд соціально-економічних проблем доступності середовища:

- обмеження можливостей маломобільних груп населення для здійснення різних видів життєдіяльності в повному обсязі;

- недостатньо висока якість надання послуг медико-соціальної експертизи та реабілітації;
- недостатня доступність якісних, індивідуально підібраних технічних засобів реабілітації;
- байдуже ставлення до людей з обмеженими можливостями в масовій свідомості громадян;
- висока соціальна залежність, вимушена ізоляція людей з інвалідністю;
- дестимуляція трудової та соціальної активності людей з інвалідністю.

Забезпечення доступності людей з обмеженими можливостями перш за все полягає в зміні їхнього навколишнього середовища. Згідно з міжнародною термінологією навколишнє середовище може надавати різний зовнішній вплив на функціонування і обмеження життєдіяльності людини: містити різні обмеження (бар'єри) або фактори, що зможуть полегшати доступність (фасилітатори) як в найближчому, так і у віддаленому оточенні людини. Тож створення доступності для МГН полягає в створенні безбар'єрного середовища.

В міському середовищі існує ряд бар'єрів для різних груп населення:

- 1) фізичні бар'єри (у житловому середовищі, зовнішньому середовищі, на об'єктах соціальної інфраструктури, при пересуванні по території тощо);
- 2) інформаційні бар'єри (не дозволяють отримати докладну інформацію про можливості доступності об'єктів та територій).

На розвиток безбар'єрного середовища впливають такі фактори:

- містобудівні;
- природно-кліматичні;
- зовнішні антропогенні;
- культурно-історичні;
- соціально-культурні;
- матеріально-технічні;
- макроекономічні;
- економічні.

Ґрунтуючись на дослідженнях доступного середовища для МГН, можна відокремити низку принципів, що повинні враховувати комфортність пересування контингенту з урахуванням різних факторів, що впливають на розвиток безбар'єрної планувальної, функціональної, транспортної інфраструктури, безбар'єрного туризму. При цьому визначено два принципових підходи до створення доступного середовища життєдіяльності:

- принцип «універсального дизайну»;
- принцип «розумного пристосування».

Принцип «універсального дизайну» передбачає зробити оточуюче середовище максимально придатним до використання для всіх людей. При цьому особливу увагу приділяють дизайну умеблювання, різних предметів, облаштування, послуг, що спрямовані на покращення умов використання та доступності навколишнього середовища. Вимоги цього принципу, без особливих зусиль, можливо адаптувати на об'єктах нового будівництва, при різних видах реконструкції та капітального ремонту, а також при виробництві нових товарів і послуг.

Принцип «розумного пристосування» – це внесення, коли це потрібно в конкретному випадку, необхідних модифікацій і коректив, що не стають невідповідними і невиправданим тягарем для суспільства з метою забезпечення реалізації інвалідами нарівні з іншими всіх прав людини і основних свобод. Йдеться про розумне, з точки зору порівняння необхідності і можливості, пристосування навколишнього оточення під потреби МГН, але з обов'язковим урахуванням, з одного боку, його потреб і, з іншого боку, наявних організаційних, технічних і фінансових можливостей їх задоволення. Саме цей підхід найбільш прийнятний у вирішенні проблем забезпечення доступу до діючих об'єктів і послуг, введеним затвердженням відповідних нормативів.

Адаптація об'єктів соціальної інфраструктури і послуг в пріоритетних сферах життєдіяльності інвалідів та інших маломобільних груп населення (МГН) може досягатися двома шляхами:

- 1) архітектурно-планувальними рішеннями та відповідними ремонтно-будівельними роботами;
- 2) організаційними рішеннями з питань надання відповідних соціально значущих послуг.

При цьому виділяють шість основних структурно-функціональних зон частин об'єкту соціальної інфраструктури, які підлягають адаптації для інвалідів та інших маломобільних груп населення:

- 1) територія (ділянка), прилегла до будівлі;
- 2) вхід (входи) в будівлю;
- 3) шляхи руху всередині будівлі (в т.ч. шляхи евакуації);
- 4) зона цільового призначення будівлі (цільового відвідування об'єкта);
- 5) санітарно-гігієнічні приміщення;
- 6) система інформації на об'єкті (пристрої та засоби інформації, зв'язку та їх системи).

Під час облаштування об'єктів допускається можливість вибору варіантів проєктних рішень виходячи з комплексу вимог, що пред'являються до

проектованого або реконструйованого об'єкту з метою забезпечення доступу до нього і використання його маломобільними громадянами. Залежно від розрахункового числа МГН, функціональної структури будівлі чи споруди рекомендується передбачати один з двох варіантів організації доступності, не враховуючи при цьому обслуговування на дому:

1) варіант «А» – доступність для МГН будь-якого місця будівлі: житла, будь-якого місця обслуговування в громадському будинку, будь-якого місця прикладання праці;

2) варіант «Б» – виділення спеціальних приміщень, зон або блоків, пристосованих та обладнаних для інвалідів в рівні вхідного майданчику. Слід передбачати влаштування спеціальних входів, спеціально обладнаних паралельних шляхів руху і місць обслуговування для осіб з вадами здоров'я.

При цьому також існують технічні засоби забезпечення доступності об'єктів соціальної інфраструктури для МГН, це пристрої, що призначені для індивідуального (дитячі та інвалідні коляски, палиці, слухові апарати тощо), чи колективного використання (ліфти, підйомники, пандуси, тактильна плитка, автоматичні системи відкривання дверей тощо).

Технічні засоби забезпечення доступності для МГН об'єктів соціальної інфраструктури можуть бути класифіковані за функціонально-цільовою ознакою:

- технічні засоби, що використовуються на території (знак «Парковка для інвалідів»; розмітка на асфальті зроблена чорною і жовтою фарбами по трафарету; тактильна плитка; вуличні лави, адаптовані для інвалідів (спеціальні меблі для сидіння тощо);

- технічні засоби, що використовуються на входах (автоматична система відкривання дверей; пандуси, контрастне маркування, світлові маяки тощо);

- технічні засоби, що використовуються на шляху руху;

- технічні засоби, що використовуються в зоні цільового відвідування об'єкта;

- технічні засоби, що використовуються в санітарно-гігієнічних приміщеннях;

- технічні засоби, що використовуються для створення системи інформації на об'єкті.



### *3.2 Вимоги до організації доступного середовища для маломобільних груп населення*

При проектуванні нових, реконструкції існуючих будівель та споруд, а також при проведенні капітального ремонту та технічного переоснащення будівель та споруд необхідно забезпечити доступність, зручність, інформативність та безпеку для забезпечення потреб осіб з інвалідністю та МГН, ураховуючи вимоги чинних нормативних документів. У проєктній документації повинні бути передбачені комфортні умови для пересування маломобільних груп населення (МГН) по ділянці до доступного входу в будівлю та можливість користування різними елементами благоустрою території.

До елементів благоустрою міських територій, що повинні бути пристосовані для використання людьми з обмеженими можливостями (інвалідів), належать проїзди, автостоянки (в тому числі майданчики тимчасового зберігання автомобілів), пішохідні зв'язки, майданчики різного призначення, малі архітектурні форми та обладнання майданчиків, зелені насадження.

Пішохідні шляхи повинні мати безперервний зв'язок із зовнішніми комунікаціями, пунктами зупинок пасажирського транспорту, місцями загального користування. Ширина пішохідного шляху через острівця безпеки в місцях переходу через проїжджу частину повинна бути не менше 3 м, довжина – не менше 2 м. Ширина пішохідного шляху з урахуванням зустрічного руху маломобільних груп населення на кріслах-колясках повинна бути не менше двох метрів. В умовах сформованої забудови допускається в межах прямої видимості зменшувати ширину шляху руху до 1,2 м. При цьому слід влаштовувати не більше ніж через кожні 25 м горизонтальні майданчики (кишені) розміром не менше 2 м для забезпечення можливості роз'їзду маломобільних груп населення з колясками та на кріслах-колясках.

При влаштуванні з'їздів їх поздовжній ухил повинен бути не більше 1:20 (5 %), поперечний – 2 %, поблизу будинків – не більше 1:12 (8 %). Бордюрні пандуси на пішохідних переходах повинні повністю розташовуватися в межах зони, призначеної для пішоходів, і не повинні виступати на проїжджу частину. Перепад висот в місцях з'їзду на проїжджу частину не повинен перевищувати 0,015 м. Висоту бордюрів по краях пішохідних шляхів на території рекомендується приймати не менше 0,05 м. Перепад висот бордюрів, бортових каменів уздовж експлуатованих газонів та озелених майданчиків, що прилягають до шляхів пішохідного руху, не повинен перевищувати 0,025 м.

Тактильні засоби (тобто заходи для орієнтування, безпеки та отримання інформації для осіб з порушенням зору), що виконують попереджувальну функцію на покритті пішохідних шляхів на ділянці, слід розміщувати не менше ніж за 0,8 м до об'єкта інформації або початку небезпечної ділянки, зміни напрямку руху, входу. Ширина тактильної смуги приймається в межах 0,5–0,6 м.

При необхідності улаштування сходів та пандусів, довжина безперервного маршруту пандуса не повинна перевищувати 9,0 м, а ухил повинен бути не крутіше 1:20 (5 %). При розрахунковому перепаді висоти в 3,0 м і більше на шляху руху замість пандуса слід застосовувати підйомні пристрої – підйомні платформи або ліфти, доступні для МГН на кріслі-колясці та інших МГН.

Місця для особистого автотранспорту МГН бажано розміщувати поблизу входу в будинки, на підприємство або в установу, доступного для МГН, але не далі 50 м, від входу в житловий будинок – не далі 100 м. Якщо на стоянці передбачається місце для автомобілів, салони яких пристосовані для перевезення МГН на кріслах-колясках, ширина бічних підходів до автомашини повинна бути не менше 2,5 м. На об'єктних стоянках установ обслуговування слід виділяти 10 % місць (але не менше одного місця) для людей з обмеженими можливостями, в тому числі транспортних засобів інвалідів, які пересуваються на кріслі-колясці, визначати розрахунком, при числі місць:

- 100 та менше – 5 %, але не менше одного місця;
- від 101 до 200 – 5 місць і додатково 3 % від кількості місць понад 100;
- від 201 до 500 – 8 місць і додатково 2 % від кількості місць понад 200;
- від 501 і більше – 14 місць і додатково 1 % від кількості місць понад 500.

На відкритих автостоянках біля закладів культурно-побутового обслуговування підприємств торгівлі і відпочинку, окремих будинків і споруд масового відвідування, а також на автостоянках і в гаражах для постійного зберігання автомобілів слід виділяти місця для автотранспортних засобів людей з інвалідністю, визначаючи їх спеціальною розміткою і спеціальними знаками. Місткість їх визначається залежно від загальної місткості автостоянки чи гаража і складає: до 100 автомобілів – 4 місця-стоянки для людей з інвалідністю; від 100 до 200 – 5–7 місць-стоянок, більше 200 – за розрахунком. Для лікувально-профілактичних закладів, які відвідують люди з інвалідністю при їх амбулаторному лікуванні, кількість машино-місць для людей з інвалідністю приймати з розрахунку 10–15% від загальної місткості

автостоянки, які повинні бути позначені спеціалізованою розміткою та дорожніми знаками. Виділені місця для стоянки особистого транспорту МГН позначаються знаками на поверхні покриття стоянки, прийнятими ПДР (знак «Парковка для інвалідів»).

Відстань від гаражів і автостоянок для людей з інвалідністю до житлових будинків, а також розміщення автостоянок для людей з інвалідністю біля громадських будинків і споруд, біля входів на території підприємств, не повинна перевищувати 50 м.

Важливим елементом благоустрою на міських територіях є майданчики для різних видів відпочинку. Забезпечення доступності майданчиків різного призначення на територіях міста досягається за допомогою принципу інклюзії, який ураховується при проектуванні сучасного ігрового та спортивного середовища.

Інклюзивні майданчики – це частина концепції без бар'єрного середовища. Вони спеціально адаптовані для людей з різними можливостями. Але при цьому недостатньо розглядати доступність цих майданчиків як улаштування одного чи декількох інклюзивних елементів в загальному плані; інклюзивний дизайн повинен дотримуватися у всіх елементах майданчику. Для адаптації майданчиків для МГН, інвалідів та особливих дітей та створення оптимальних умов для спорту та ігор, необхідно зауважити два основних правила:

- 1) адаптація основних та допоміжних елементів майданчиків;
- 2) улаштування спеціальних видів покриття на майданчику.

Майданчики, що будуть використовувати інваліди обов'язково повинні бути обладнані перилами та пандусами, що буде забезпечувати:

- безпечний в'їзд та виїзд;
- комфортне пересування на майданчику;
- вільний доступ до ігрових, спортивних елементів.

При проектуванні ігрових майданчиків для інвалідів необхідно ураховувати фізичні особливості дітей. Наприклад, для слабозрячих необхідно установити конструкції з множиною дрібних деталей. Це допоможе розвитку тактильних відчуттів. Всі елементи на майданчику для дітей-інвалідів повинні розташовуватися один від одного на значній відстані.

Також особливу увагу приділяють поверхні ігрової зони: там не повинно бути нерівностей та ухилів. При цьому рекомендується використовувати покриття з гумової крихти, що забезпечить дітям в інвалідному візку

комфортне пересування. Гума не затримує вологу, не утворює калюжі, не виключає ковзання.

При розміщенні обладнання на інклюзивних спортивно-ігрових майданчиках рекомендується уникати концентрації інклюзивного спортивно-ігрового обладнання, інклюзивних елементів дитячого ігрового обладнання в одному місці з метою ефективного використання обладнання та створення кращих умов для спільної гри здорових дітей і дітьми з обмеженими можливостями. При цьому необхідно враховувати, що доступним є обладнання, що дозволяє дітям з обмеженими можливостями здоров'я безперешкодно використовувати його, в тому числі перебуваючи в інвалідному або колясці. Для цього улаштування інклюзивного обладнання передбачає вхід та вихід з нього на рівні землі. Доступ до підвищених елементів в складі інклюзивного обладнання може бути забезпечений за допомогою пандусів або перехідних конструкцій, де дитина може пересуватися за допомогою рук.

На межі зон з твердим і сипучим покриттям інклюзивного майданчика можуть бути розташовані піщані сенсорні столи та столи з сипучими матеріалами.

Ігрове обладнання повинно забезпечувати достатній контраст кольорів та фактур. Важливо, щоб контраст між обладнанням і загальним природним фоном був хорошим та відчутним; наприклад, якщо ігровий елемент знаходиться поруч із зеленим чагарником, то люди з порушеннями зору повинні бути в змозі відрізнити його від чагарнику.

Земля (або захисне травмобезпечне покриття) під обладнанням, а також проходи повинні також контрастувати кольором з іншою частиною ігрової зони. Зона тонального контрасту навколо обладнання також дозволяє людям з порушеннями зору знати, що ігрові або спортивні знаходяться поруч.

Частини кожного ігрового або спортивного обладнання також повинні легко відрізнятися, наприклад, повинен бути помітний контрастний колір між опорними стійками і власне ігровим елементом.

Інклюзивні майданчики, як і звичайні, проходи між обладнанням та ігровими елементами повинні бути добре освітлені різний час доби (сонячне світло та штучне освітлення).

На майданчиках різного призначення, в тому числі на інклюзивних повинні бути сидіння різної висоти, зі спинками та підлокітниками – для дітей і дорослих будь-якого віку і росту.

Для МГН застосовують різні типи сидінь, які достатньо пристосовані для них:

а) сидіння типу «полиця», на яке відвідувачі можуть опертися або присісти на короткий час. Вони вимагають мінімального догляду, займають мало місця та зручні для використання;

б) крісла з відкидними сидіннями (без підлокітників), перевагами яких є економія місця і те, що вони не намокають під час дощу;

в) дерев'яні крісла та дивани з підлокітниками по краях, які є більш зручними для тривалого сидіння. Дерево є відносно «теплим» і неслизьким матеріалом, який швидко сохне;

г) крісла з дротяної сітки або перфорованого металу, встановлені в ряди, виконують в більшості випадків ту ж роль, що й дерев'яні, але є більш міцними, довговічними і пожежобезпечними.

Для комфортності перебування на території необхідно установлювати урни для сміття, розміщуючи їх на шляху руху відвідувачі. Вони повинні мати такі форму і розмір, щоб забезпечити можливість для викиду в них сміття навіть однією рукою без підняття кришки.

На майданчиках відпочинку з інклюзивним дизайном необхідно установлювати інструкції, які можуть бути візуальними, слуховими або тактильними. Інструкції повинні служити всім людям з функціональними порушеннями, і вони повинні пояснити, що пропонує спортивний чи дитячий майданчик і де проходи між елементами. Тактильні інструкції мати рельєфні елементи та шрифт Брайля, а також бути доступні для людей з порушеннями зору. Також бажано щоб всі спортивні, ігрові елементи та комплекси мали наклейки з QR кодом для скачування детальних інструкцій батьками, вихователями або тьюторами (англ. Tutor – наставник, репетитор, викладач).

### 3.3 Інфраструктура для велосипедного руху

На сьогодні все більш актуальним для містян стає пересування на велосипедах, самокатах, інших електричних та немоторизованих засобах пересування.

Велосипед, як індивідуальний транспортний засіб пересування, доцільно використовувати в населених пунктах та на прилеглих до них територіях для регулярних транспортних поїздок від місць проживання (житлові райони, мікрорайони, квартали, малі міста та сільські населені пункти приміської зони) до місць призначення (райони масового скупчення, місць прикладання праці, торгові центри, учбові, спортивні та розважальні заклади, вокзали, станції, зупині пункти різних видів громадського транспорту), а також поїздок

з рекреаційними, туристичними та прогулянковими цілями у місця, що розміщені у межах та за межами населених пунктів.

Всі міста з розвиненим велосипедним рухом розглядають велосипед як суттєву альтернативу автомобільному транспорту, що зможе впливати на зниження транспортного завантаження міста, поліпшення міської екології та здоров'я населення.

Схема трасування велосипедних маршрутів може розроблятися як окрема робота або у складі комплексної схеми транспорту чи організації дорожнього руху міста.

Відповідно з чинними нормативними документами уздовж магістральних вулиць загальноміського та районного значення, житлових вулиць а також за межами населених пунктів слід передбачати велодоріжки або велосипедні смуги. На міських вулицях та дорогах місцевого значення, селищних та сільських вулицях і дорогах допускається змішаний пішохідно-велосипедний або автомобільно-велосипедний рух.

Відповідно чинним нормативам на велосипедних доріжках та велосипедних смугах дозволяється рух на інвалідних колясках, персональних електричних та немоторизованих засобах пересування.

Для забезпечення безпечності транспортного та пішохідного руху, комфортності та доступності велосипедного руху існує комплекс інженерних заходів, що спрямовані на створення безперервної без бар'єрної мережі велосипедного руху, з улаштуванням велосипедних доріжок різних планувальних та конструктивних рішень.

Велосипедні доріжки допускається влаштовувати:

- відокремленими, з виділенням частини проїжджої частини вулично-дорожньої мережі для велосипедних шляхів, відокремленими технічними засобами організації дорожнього руху;
- ізольовано від дороги і розташуванням поза проїзною частиною з призначенням тільки для руху велосипедистів;
- з розміщенням на проїжджій частині з виділенням розміткою або мощенням.

При цьому обов'язковим є максимально можливий поділ руху велосипедистів та пішоходів.

Велосипедний рух на вулично-дорожній мережі організовується з дотриманням наступних вимог:

- на вулицях з інтенсивністю руху менше 400 авт./год та допустимою максимальною швидкістю автомобілів менше 60 км/год велосипедний рух може бути організовано в межах проїзної частини;

– при інтенсивності руху від 400 до 1 000 авт./год та допустимою максимальною швидкістю транспорту менше 60 км/год для велосипедного руху слід виділяти смугу розміткою або мощенням;

– при інтенсивності руху більше 1 000 авт./год не залежно від максимальної швидкості транспорту, для велосипедного руху слід виділяти спеціальні смуги, відокремлені від проїзної частини.

Основні параметри велосипедних доріжок, велостоянок слід приймати за розрахунком з урахуванням інтенсивності руху велосипедистів, автомобілів, вантажного транспорту, пішоходів, а також ширини проїзної частини та ширини бокового простору (газонів, тротуарів, технічних тротуарів, зелених зон). Радіуси і гальмівні шляхи велотранспорту, а також максимальна довжина ділянок на підйомах при влаштуванні пандусів визначаються відповідно до нормативних вимог.

Мінімальна ширина велосипедної смуги чи велодоріжки приймається відповідно формі та організації велосипедного руху, з урахуванням стадії містобудівного проектування (нове будівництво чи реконструкція) (табл. 1).

Таблиця 1 – Мінімальна ширина велосипедних смуг

Форма та організація велосипедного руху	Мінімальна ширина, м	
	нове будівництво	реконструкція
Велосипедна смуга	1,85	1,5
Велосипедна доріжка з одностороннім рухом	1,85	1,5
Велосипедна доріжка з двостороннім рухом з обох боків вулиці	2,5	2,0
Велосипедна доріжка з двостороннім рухом з одного боку вулиці	3,0	2,5
Спільна велосипедно-пішохідна доріжка	3,0	2,5

Поперечний похил велосипедних доріжок приймається 15-25 ‰. Поздовжній ухил не повинен перевищувати 40 ‰, в умовах історичної забудови, що склалася поздовжній ухил може бути збільшено до 60 ‰, в умовах горбистої та гористої місцевості – до 100 ‰, при цьому необхідно уникати двостороннього велосипедного руху, та передбачати збільшення їхньої ширини на 0,5 м.

Для тимчасового (до 1 год) та тривалого зберігання велосипедів улаштовуються стоянки. Розмір одного місця стоянки для велосипедів приймається 2 × 0,6 м. Стоянка повинна бути відокремлена стояками заввишки 0,75 м та завдовжки 1,6 м. Велосипедні парковки слід влаштовувати поблизу

об'єктів масового відвідування, місць прикладання праці, станцій швидкісного поза вуличного транспорту, на кінцевих зупинках та у вузлах пересадки з міського на приміський транспорт, ураховуючи при цьому функціональне призначення об'єкта, радіус пішохідної доступності до громадського транспорту.

Поблизу місць проживання створюються безпечні та зручні колективні місця постійного зберігання велосипедів.

### ***Питання для самоперевірки***

1. Обґрунтуйте містобудівні вимоги до організації доступного середовища?
2. Дайте визначення поняттю адаптація середовища життєдіяльності до потреб маломобільних груп населення.
3. Дайте визначення поняттю доступність для осіб з інвалідністю.
4. Що таке інклюзивність будівель, споруд, місць загального користування?
5. Проаналізуйте тактильні елементи доступності.
6. Проаналізуйте поняття універсального дизайну.
7. Проаналізуйте інфраструктуру велосипедного руху.

## **Тема 4 Санація території методами реконструкції**

В межах житлових територій для забезпечення комфортного проживання необхідно вирішувати завдання екологічного благоустрою, які передбачають: забезпечення оптимальних мікрокліматичних умов; охорону атмосферного повітря від забруднення; захист житлових територій від міського шуму; санітарне очищення територій.

Створення оптимальних санітарно-гігієнічних умов життєдіяльності населення називається *санацією території*. Заходи щодо санації старої забудови в центральних районах великих міст визначає архітектурно-планувальне рішення реконструкції.

При розробці заходів щодо охорони навколишнього середовища в містах необхідно проводити урахування джерел забруднення; аналіз природних умов, які сприяють накопичуванню та розігнанню забруднень; розробку математичних моделей забруднення; районування території по ступеню забруднення середовища; розробку планувальних рішень та технологічних заходів, щодо охорони середовища.

Функціональні зони міської території, можна розподілити по ступеню забруднення повітря, наявності водойм та зелених насаджень.

Щільність, висота і композиція забудови, в свою чергу, впливають на інсоляцію території, швидкість вітру, умови аерації.



Центральні райони великих міст мають багато проблем щодо створення оптимальних комфортних умов проживання, серед яких: висока щільність забудови, не дотримання санітарних розривів між будинками, спорудами тощо. Все це відбивається на не дотриманні нормативних умов інсоляції та аерації приміщень і території. Відсутність вільної землі позначається на недостатності, а іноді й повній відсутності зелених насаджень. Ступінь впливу зелених насаджень на мікрокліматичні умови озелененої території суттєва: з їхньою допомогою можна значно знизити пряму сонячну радіацію, температуру повітря і поверхні, знизити швидкість вітру і в деяких випадках підвищити вологість повітря.

З розвитком транспорту санітарно-гігієнічні умови старих районів погіршуються також за рахунок загазованості та появи понаднормативного шумового фону.

Першочергове завдання проєктування чи реконструкції житлових територій – це ретельний аналіз ландшафтної ситуації і розробка на основі цього природоохоронних заходів, а також оцінюється загальний стан існуючої забудови, що дозволить оцінити стан навколишнього міського середовища. Результатом обстеження є складання різних картограм (інсоляції, шуму, аерації, загазованості тощо), на яких виділяються особливо несприятливі умови окремих ділянок проєктованої території (тривалість інсоляції, непровітрювані чи надмірно провітрювані ділянки, ділянки шумового дискомфорту тощо). На основі інженерної оцінки стану середовища приймаються містобудівні заходи щодо покращення його якості. На цьому етапі вирішуються наступні питання: заходи щодо покращення санітарно-гігієнічних умов території та забудови, розміщення зелених насаджень, з урахуванням їх захисних якостей; визначають номенклатуру майданчиків різного призначення; передбачають вибір типів дорожнього покриття тощо.

Все це є завданням зовнішнього благоустрою житлових територій. Передбачають, також планувальні заходи щодо захисту жилих будинків від шкідливих впливів. При цьому дотримання нормативних умов потребує великого зносу існуючої забудови, що не завжди є доцільним.

Завдяки певним планувальним заходам можливо покращити інсоляційний режим забудови та території, що дозволить збільшити тривалість сонячного освітлення. До таких заходів належать:

- використання можливостей внутрішнього перепланування будинку, що надмірно затінений (в затінену частину виносять сходові клітини, підсобні приміщення, не більше однієї житлової кімнати);

– розкриття затінених фасадів шляхом зносу будівель, що затіняють (допустимо у випадку коли відстань між будівлями значно менше нормативної, двір щільно забудовано по периметру і не відповідає умовам аерації, будівля, що зноситься не має цінності);

– знос одного-двох верхніх поверхів будинку, що затіняє (допускається у випадку коли двір не замкнений, при цьому можливий знос поверхів не по всій довжині будинку, а тільки з дворової частини, при цьому проводять реконструкцію покрівлі будинку, що затіняє);

– зміна функціонального призначення приміщень нижніх поверхів (з житлових на соціально-побутові, офісні тощо, де норми інсоляції менш жорсткі);

– в перших поверхах будинків та на дворових територіях улаштовують господарські споруди та автостоянки, що перекриваються, на поверхні перекриття улаштовують майданчики для відпочинку та нетрадиційні прийоми озеленення.

Заходи щодо забезпечення нормативного аераційного режиму на міських територіях найчастіше співпадають із заходами щодо дотримання нормативного інсоляційного режиму (знос не цінної забудови в зоні вітрової тіні, зниження поверховості, для зменшення швидкості вітру улаштовують бар'єри у вигляді нових будівель певної поверховості, захисних смуг зелених насаджень тощо).

До заходів щодо зменшення шумового режиму на житлових територіях та в будинках належать: винесення з житлових територій джерел шуму (винесення шкідливих підприємств, закриття наскрізних проїздів, дотримання нормативних санітарних розривів до спортивних та дитячих майданчиків тощо), внутрішнє перепланування будинків (при цьому будинок може залишатися житловим або частково чи повністю змінити своє функціональне призначення), підвищення звукоізоляційних якостей огорожувальних конструкцій, улаштування протишумових бар'єрів та екранів, захисних зелених смуг тощо.

Екологічна ефективність прийнятих рішень забезпечується елементами благоустрою у вигляді спеціальних споруд уздовж транспортних магістралей; елементами благоустрою в житлових кварталах у вигляді спеціальних споруд, які створюють екологічний захист від локальних впливів (снігових, шумових, газових, пилових; зберігання природних ландшафтів поблизу існуючих водойм, насаджень, рельєфу з максимальним укріпленням контактних ділянок озеленення; виносом за межі дворового простору всіх технічних споруд.

### ***Питання для самоперевірки***

1. *Визначте основні завдання екологічного благоустрою території міста.*
2. *Дати визначення санації території.*
3. *Обґрунтуйте проблеми створення комфортного середовища помешкання.*
4. *Обґрунтуйте планувальні заходи щодо захисту жилих будинків від шкідливих впливів.*
5. *Які заходи повинні ураховуватися щодо покращення навколишнього середовища в містах?*

### **Тема 5 Інженерне забезпечення житлових територій в умовах реконструкції**

Інженерне забезпечення міста складається із систем водопостачання, каналізації, електро-, газо- і теплопостачання.

Необхідність у реконструкції інженерних мереж і споруджень виникає в наступних принципових ситуаціях: при проведенні ремонтно-будівельних робіт на мережах чи спорудженнях у ряді випадків ефективніше виявляється реконструкція із застосуванням нових матеріалів, технологій та устаткування й у результаті отримання нової якості в системах інженерного забезпечення, чим просто ремонт та латання дір; при зміні характеру послуг, що представляються, населенню чи підприємствам; при зміні функціонального складу забудови територій і як наслідок нових вимог до інженерного забезпечення; при будівництві об'єктів чи споруджень, а також реконструкції існуючих чи зі зміною обсягів необхідної якості інженерного забезпечення.

На вибір стратегії реконструкції міської забудови впливають технічні параметри, фізичний знос, потужність і пропускна здатність інженерних систем, визначається припустимий ступінь трансформації і модернізації об'єктів без кардинальної перекладки цих мереж, постійний розвиток й удосконалювання систем.

При реконструкції старих трубопроводів одним з найбільш прогресивних методів є ремонт безтраншейним способом за допомогою комбінованого рукава. Основу технології відновлення працездатності трубопроводів складає принцип формування з комбінованого рукава нової композитної труби усередині зношеного трубопроводу. Тканинна основа, що просочується синтетичною смолою, рукава міститься в стару трубу, потім подається стиснене повітря чи вода і під тепловим впливом відбувається отвердіння матеріалу. Цей метод знайшов широке застосування при відновленні підземних комунікацій, що працюють під тиском, а також каналізаційних трубопроводів. У залежності

від довжини ділянки, що ремонтується, діаметра трубопроводу і його призначення змінюється технологія протягування рукава і склад просочення армуючого матеріалу.

Перспективним напрямком у розвитку каналізаційного господарства міста є будівництво локальних очисних споруд. Це дозволяє значно скоротити довжину комунікацій.

Характерною рисою таких споруд є мала обводненість очищеного скидання. Тому повинні бути підвищені санітарні вимоги до якості очищення води, що попадає в поверхневі водотоки і водойми.

Незважаючи на очевидні переваги централізованого теплопостачання в ряді районів міст є кращим використання альтернативних і автономних джерел тепла. Альтернативні джерела тепла можна поділити за трьома напрямками: електрика; сонячна енергія та енергія ґрунту; тверде паливо.

Ефективність використання котелень на даху, призначених для децентралізованого теплопостачання на опалення і гаряче водопостачання житлових, громадських і виробничих будинків, обумовлена наступними факторами: скороченням абсолютних капітальних вкладень впровадженням у практику одночасної здачі в експлуатацію будинку і джерела тепла; економією питомих капітальних вкладень за рахунок відсутності необхідності прокладки зовнішніх теплових мереж; зниженням поточних експлуатаційних витрат шляхом скорочення теплових втрат, а отже, економії палива (приблизно на 20–30 %); розташуванням котельні безпосередньо на будинку, що підвищує ефективність використання територій, оскільки відпадає необхідність розміщення теплового пункту і теплотрас на землі.

При проведенні реконструкції територій та об'єктів, особливо в зонах, вилучених від централізованих джерел тепла і гарячої води, використання котелень на дахах є безумовно економічно виправданим.

Сьогодні західні фірми пропонують масу, безумовно, цікавих, але дорогих пристосувань, технологій, приладів, що забезпечують енергозбереження. Вони корисні, але хотілося б підкреслити, що перш ніж упроваджувати дорогі західні технології, необхідно навести елементарний порядок у виробництві і доставці споживачам теплової енергії. Нормально працююча запірна апаратура, регулятори, прилади і теплообмінники є резервом економії. Своєчасне промивання систем від бруду та відкладень й інші форми технічного обслуговування забезпечать значний ефект.

Реконструктивні заходи на газорозподільній мережі зводяться в основному до забезпечення постійного тиску у споживачів, надійності

постачання, можливості проводити роботи на мережі без відключення споживачів.

Значні зміни функціональних характеристик територій, що реконструюються вимагають адекватної зміни кількісних і якісних параметрів системи інженерного забезпечення забудови, що реконструюється. Виникає проблема оптимізації містобудівного перетворення території у взаємопов'язану з розвитком інженерних систем життєзабезпечення.

Інженерна інфраструктура повинна бути піддана реконструкції з обліком раніше створеного потенціалу. Розподільну квартальну мережу з відповідними спорудженнями, магістральні мережі і головні спорудження потрібно зберігати, а при необхідності й розвивати.

В умовах реконструкції чи будівництва на освоєних територіях часто виникає ще один вид витрат – на винос існуючих інженерних мереж із забудовуваного майданчика.

В умовах дефіциту міського бюджету на зміст житлово-комунального господарства міські влади розробляють різні механізми залучення засобів забудовників для розвитку та реконструкції системи інженерного забезпечення.

Важливо відзначити, що йде планомірний пошук ринкових механізмів формування позабюджетних засобів на розвиток і реконструкцію інженерних мереж і споруджень. При цьому необхідно враховувати, що частка інженерних ресурсів інвесторів-збудовників у загальному обсязі інженерного забезпечення міста сьогодні невелика. Буде потрібен досить тривалий період, коли буде проведена реформа в житлово-комунальному секторі, у більшості споживачів інженерних ресурсів з'явиться реальна можливість оплачувати надані послуги. Це дозволить створити діючий механізм реконструкції інженерних мереж і споруджень, економічної ефективності впровадження передових технологій і заходів щодо ресурсозбереження.

На реконструйованих територіях із-за наявності існуючих об'єктів, споруд, ускладнюється проектування горизонтального та вертикального планування території.

При проектуванні вертикального планування необхідно враховувати відмітки у окремих будинків та споруд (відмітки мостів, тунелів, входів до будинків тощо), які слід по можливості зберігати, а також відмітки, які можна змінювати в допустимих межах. Так, наприклад, можуть бути підвищені відмітки над деякими підземними спорудами; не слід підвищувати відмітки тротуарів вздовж будинків при наявності приямків підвальних та напівпідвальних приміщень. Якщо ці заходи не можливі за будь-якою причини,

то слід застосовувати планувальні та реконструктивні заходи: переулаштування входів в будинки, звільнення підвальних приміщень, улаштування внутрішніх сходів, перекладання інженерних мереж.

В деяких випадках виникає необхідність в терасуванні території з улаштуванням укосів, підпірних стінок, сходів.

При реконструкції вулиць виникає необхідність розширення проїзної частини вулиці, зменшення їх поздовжніх ухилів. При необхідності зберігання відміток вздовж вуличної забудови, де виправлення поздовжнього профілю пов'язано із зміною рівня поверхні, передбачають улаштування насипів або виїмок не по всій ширині вулиці, а лише на проїзній частині та суміжних із нею елементах, зі сполучанням сусідніх ділянок вулиці з різними відмітками за допомогою укосів чи підпірних стінок.

Для забезпечення під'їзду до будинків та заїзду до мікрорайонів на вулицях, де проїжджі частини на великій відстані прокладені у виїмках чи насипах, зазвичай улаштовують місцеві проїзди біля тротуарів вздовж забудови. Місцеві проїзди улаштовують також при виділенні центральної проїзної частини для швидкісного транспорту. Якщо ширина вулиці обмежена, передбачають в'їзди до території мікрорайонів і під'їзди до будинків з боку інших прилеглих до мікрорайону вулиць.

### ***Питання для самоперевірки***

- 1. Проблеми водовідведення з території міста.*
- 2. Проаналізуйте систему інженерного обладнання в місті.*
- 3. Обґрунтуйте проблеми інженерних мереж.*
- 4. Проаналізуйте шляхи вирішення проблем інженерних мереж.*
- 5. Проаналізувати питання вертикального планування при реконструкції території.*

## **Тема 6 Прийоми озеленення міських територій в умовах реконструкції**

### **6.1 Сучасні проблеми озеленення міських територій та заходи їх вирішення**

Дефіцит вільних від забудови міських територій, висока вартість ділянок та квартир в центральній частині великих міст, стрімке зростання новобудов в сучасних містах призвело до зникнення територій зелених насаджень загального користування, що в свою чергу впливає на відсутність можливості організації комфортного проживання та відпочинку населення, зміну мікроклімату, підвищення рівня загазованості та інших негативних факторів.

Дослідниками підтверджено, що в великих містах, де висока щільність забудови, великий відсоток різних видів дорожнього покриття, низький відсоток озеленення, в порівнянні із заміськими територіями, температура повітря більше на 5–10 °С, значно нижче вологість навколишнього середовища тощо. Також на санітарний стан забудови та території значно впливає використання кондиціонерів, що витрачають велику кількість електроенергії на охолодження різних приміщень, нагріваючи при цьому повітря зовні.

Одним із заходів щодо покращення стану навколишнього середовища в містах є підвищення рівня озеленення різними заходами, що вирішує не тільки санітарні питання але й питання покращення естетичного вигляду міст.

На сьогодні, поряд із традиційними заходами озеленення, все більш актуальними стають нетрадиційні.

*До традиційних заходів* озеленення належать: організація парків, скверів, садів, озеленення вулиць, дворових просторів, просторів перед будівлями різного призначення із застосуванням різних видів озеленення. Ці заходи допомагають вирішити санітарні питання території та забезпечити різними видами відпочинку міське населення. Але організація нових парків, скверів, озеленення вулиць, особливо в центральних районах великих міст та мегаполісів, не завжди можливо, а частіше не можливо, тому на допомогу приходять нетрадиційні заходи.

*До сучасних нетрадиційних заходів* можна віднести: озеленення дахів, вертикальне озеленення, улаштування газонів та екопарковок за допомогою решіток.

## 6.2 Традиційні заходи озеленення міських територій

В історично сформованих районах через надмірну щільність забудови виникає проблема організації короткочасного відпочинку населення. Парки в цих районах практично відсутні і немає можливості відвести під них територію. Рішення цієї проблеми складається в організації скверів (розмірами 0,5–2 га), малих садів (2–3 га), об'єднанні бульварів, організації пішохідних вулиць.

### *Сквери*

**Сквери** – це невеликі озеленені ділянки, розташовані на площах, майданах, перехрестях вулиць, прилеглих до вулиць вільних ділянках кварталів, в міській забудові і призначені для організації транзитного руху пішоходів, короткочасного відпочинку, прогулянок, зустрічей, декоративного оформлення територій громадських будинків, площ і вулиць.

Архітектурно-планувальне рішення скверу залежить від місця його розміщення в міському середовищі, розташування прилягаючих вулиць, напрямку основних потоків пішоходів, місцевих кліматичних умов, в умовах реконструкції житлових кварталів вони створюються на місці безсистемної малоцінної забудови, що зноситься. Залежно від місцевих і кліматичних умов сквер може бути відкритим – партерного типу з переваженням газонних поверхонь і квітників; і закритим, з посадкою дерев та чагарників.

Сквери розроблюють, як правило, за однією центральною віссю або за двома. У цих випадках композиційну вісь треба підкреслювати партером з парними алеями або однією центральною алеєю. Центр композиції скверу має бути підкреслений фонтаном, монументом, квітником чи клумбою. Це особливо необхідно у разі круглих, вісьмикутових або квадратних формах скверу.

Основою архітектурно-планувальної композиції скверу може бути центральний майданчик для відпочинку, оформлений партером, клумбою, скульптурою, фонтаном чи відкрита галявина з газоном і мальовничою посадкою декоративних дерев та чагарників, багаторічниками та дикоростучими квітами. Якщо відкритий простір у центрі скверу перевищує в поперечному профілі 30–40 м він може бути додатково розчленований окремими групами або смугами дерев і чагарників.

До складу архітектурної композиції скверу повинні включатися пішохідні алеї (головні, другорядні, прогулянкові тощо) і майданчики різного призначення (вхідні, відпочинку, дитячі тощо), що мають тверді види покриття, різні види озеленення (рядові, групові, солітери, живоплоти, вертикальне озеленення, газони, квітники), різноманітні малі архітектурні форми (лави, урни, контейнери для збирання побутових відходів, водні улаштування, скульптура, обладнання освітлювання, обладнання для паркування велосипедів тощо).

Ширина головних пішохідних алеї приймається 3–8 м, а другорядних – 2–3 м.

При розташуванні скверу на крутому рельєфі застосовуються прийоми вільного планування території з улаштуванням сходів, підпірних стінок, різноманітних видових майданчиків і терас.

При реконструкції території одним із засобів, що значно поліпшують середовище житлового кварталу з високою щільністю забудови, може стати уміло використовувана геопластика рельєфу. Наприклад, озеленені земляні вали захистять простір житлового двору від вуличного шуму, несприятливих вітрів,



небажаного впливу технічних споруджень і скупчення автомашин на стоянках. Штучні «каньйони», «пагорби», «амфітеатри» внесуть розмаїтість у ландшафтну архітектуру території, розчленують простір кварталу, додадуть йому своєрідну індивідуальність.

Сквери можуть мати не тільки різноманітні геометричні форми, але і неправильні, іноді дуже складної конфігурації. Це пов'язано насамперед з тим, що в умовах реконструкції житлових кварталів вони створюються на місці безсистемної малоцінної забудови, що зноситься.

В умовах щільної міської забудови може виникнути ситуація, коли площа відведеної під сквер території недостатня по розмірах або місцю розташування для організації відпочинку і прогулянок відвідувачів. У цих випадках сквер використовується для декоративного оформлення міської забудови і поліпшення помешкання.

У тих випадках, коли немає можливості організації всього набору майданчиків різного призначення, у скверах, створених під час реконструкції щільно забудованих житлових районів, улаштовують дитячі ігрові майданчики або майданчики для відпочинку дорослого населення. Сквери мають відносно невелику територію і великий відсоток брукованих алей і майданчиків, тому якості інженерного благоустрою території і покриттям приділяється першорядне значення. Добре зарекомендували себе природний камінь, гравій, гранітні висівки: вони прості в експлуатації, довговічні. Широко використовують цеглу, декоративні плитки. Усі ці матеріали добре сполучаються з зеленим газоном, квітами, декоративними водоймами, фонтанами тощо.

При озелененні території скверу необхідно урахувати декоративні, дендрологічні, санітарно-гігієнічні і експлуатаційні якості насаджень із застосуванням сучасних прийомів квіткового і газонного оформлення.

У випадках розташування скверів на вулицях, майданах та площах при озелененні необхідно вирішувати питання захисту території від негативного впливу шуму і газів. Для цього по периметру застосовують периферійну посадку щільних захисних смуг з дерев та чагарників.

Приблизний баланс території скверу у відсотках до загальної площі: під зеленими насадженнями 60–80 % (в т.ч. під квітниками – 1–2 %; під майданчиками та доріжками – 23–12 %; під спорудами (малі архітектурні форми – лави, навіси, фонтани тощо) – 17–8 %.

Для озеленення території важливе співвідношення між відкритими (луги, галявини тощо), напівзакритими (розріджені посадки) та закритими (щільні

масиви дерев та чагарників) просторами у відповідності з нормами посадки дерев, штук на 1 га зелених насаджень: щільні масиви – 400–240; розріджені посадки – 200–80; луки і галявини – 40–0. Кількість чагарників визначається з розрахунку 1:5 до кількості дерев.

В цілому на 1 га площі озеленення території скверу для лісостепової зони України необхідно мати посадочного матеріалу в середньому: дерев – 305 шт.; чагарників – 1525 шт. Для Полісся ці норми зменшують на 8–10 %, для степової зони – збільшується на 8–10 %.

Через дефіцит у центральній історично сформованій частини міста озелених просторів організація скверів біля будинків є не тільки першим, а іноді й основною ланкою, що пов'язує житло з природою. Ландшафтні елементи, що вводяться в середовище забудови високої щільності, не є в повному обсязі природними. Тим важливіше використовувати всі можливості для розширення площі під озеленення, причому в найбільш прийнятних з екологічної точки зору формах. Ділянка розміром 0,5–0,8 га є тим нижнім порогом, за яким можна розраховувати тільки на чисто штучні форми.

У границях скверу важливо зберегти в ході будівництва існуючу рослинність, мікрорельєф, ґрунтовий шар, відвести за його межі підземні інженерні мережі і комунікації. З метою збереження належного рівня санітарного стану території слід уникати надмірної насиченості території спорудами і планувальними елементами. Основні зони цих територій, окремі будинки, споруди і майданчики, якщо це можливо, ізолюються один від іншого масивами чи смугами зелених насаджень.

У дворах, більш стиснутих, де не може бути виділене досить великого зеленого «ядра», приходиться застосовувати деякі форми озеленення характерні для пішохідних вулиць. Серед них підйом рівня газону над рівнем тротуару на 0,5–1,0 м, посадка квітів у пересувні бетонні ємності, створення трельажів, пергол з ліанами, формування стрижених зелених стін, що розділяють майданчики різного призначення тощо.

Для доріжок і алей рекомендується застосовувати покриття (бетонна, кам'яна і декоративна плитка різної форми, гравій, піщаник, утрамбований щебінь тощо) в сполучанні з газонами і квітниками. Асфальтобетонне покриття рекомендується улаштовувати лише для доріг і майданчиків транспортного та господарського обслуговування. Плиткове покриття з дренажними швами переважніше суцільного монолітного брукування.

Якщо на території скверу відсутні природні джерела води, доцільно створювати фонтани, акваріуми, декоративні басейни, використовуючи місцевий або технічний водопровід.

Серед обов'язкових елементів благоустрою території скверу є улаштування поливального водопроводу чи зрошувальних каналів, зовнішнього освітлення і громадських туалетів. Всі ці елементи повинні відповідати функціональним, санітарно-гігієнічним і декоративним умовам.

### *Сади декоративні*

**Сади декоративні** – це об'єкти озеленення, що представляють собою територію площею 5–10 га, зайняту деревними насадженнями, доріжками, квітниками, спорудами та майданчиками різного призначення, об'єднаними в єдину планувальну композицію.

Сади в системі зелених насаджень поділяються на міські, районні, житлового району, мікрорайону і спеціального призначення (при клубах, лікарнях, санаторіях, школах, промислових підприємствах тощо).

Сади, як і парки, створюються як на вільних від рослинності незабудованих територіях, так і на ділянках з існуючими масивами природних або штучних насаджень. В основу планування садів зазвичай покладена ландшафтна композиція з елементами регулярного планування, при цьому необхідно максимально враховувати особливості місцевості – форми рельєфу, наявність рослинності тощо.

Залежно від місця розташування, функціональності сади створюються у багатьох стилях (французький, англійський, мусульманський, мавританський, римський тощо) з застосуванням різних заходів. Для французького саду характерні такі риси: великі простори; слабо виражений рельєф, вся композиція розміщується в одній площині; ярко виражена головна композиційна вісь; підпорядкування всіх елементів і конструкцій суворій геометрії та симетрії; оформлення території терасами, що закінчуються підпірними стінками та сполучаються між собою сходами, які є одними з головних декоративних елементів саду; переважання рослин, які добре піддаються стрижці. Англійський пейзажний стиль передбачає природність в розміщенні елементів, плавність ліній, що імітують та повторюють природні форми рельєфу. Характерними ознаками англійського стилю є: використання природних форм рельєфу, чергування плоских ділянок, височин, схилів, ярів, природних водойм; відсутність прямих ліній і осей; всі водойми, навіть штучного походження, носять яскраво виражений природний характер, який підкреслює природність берегової лінії, і має природне обрамлення (галька, пісок, навколоводні

рослини); окремі елементи саду об'єднані звивистими доріжками, які виконуються з природних матеріалів (дикого каменю, спилів стовбурів дерев); неодмінна наявність газону, стійкого до витоптування.

Для створення декоративних посадок в садах використовується матеріал різних стандартів: для створення масивів і куртин – саджанці, для груп – середньо мірні дерева з будь-яким акцентом, у вигляді одиночних посадок – великомірні дерева. При виборі асортименту рослин особлива увага приділяється декоративним особливостям в різний час року.

Декоративне оформлення території саду доповнюється застосуванням малих архітектурних форм, які відповідають обраному стилю, функціональності та декоративності. Для доріжок і алей рекомендується застосовувати декоративні види покриття доріжок в сполучанні з газонами і квітниками. Серед обов'язкових елементів благоустрою території саду є улаштування поливального водопроводу чи зрошувальних каналів, зовнішнього освітлення. Всі планувальні та об'ємні елементи повинні відповідати функціональним, санітарно-гігієнічним і декоративним умовам.

При проєктуванні території саду передбачається попередній баланс території, відсотків від загальної площі: під зеленими насадженнями – 45–70 %; під майданчиками, алеями, доріжками – 30–40 %; під спорудами та декоративними елементами – 1–15 %.

**Сад житлового району** призначається для періодичного та повсякденного відпочинку населення відповідного житлового району, що визначає його розміри і характер архітектурно-планувальної організації.

Мінімальна площа приймається від 4 га (без урахування спортивного комплексу), для розрахунку території приймається: для великих міст – 7–11 м<sup>2</sup> на 1 жителя, для середнього – 5–7 м<sup>2</sup> на 1 жителя. При наявності в житловому районі загальноміського або районного парку улаштування саду житлового району не обов'язкове.

Основою архітектурно-планувальної і ландшафтної організації саду житлового району є природні (наявність і характер водойми, рельєфу, зелених насаджень тощо) і містобудівні (місце розташування в планувальній структурі міста чи району) умови, відповідно до яких сади створюються на основі регулярного, вільного чи комбінованого прийомів планування. Головним композиційним центром в більшості випадків є центральна частина саду з вхідною зоною і розташуванням там об'єктів обслуговування. Центральна частина саду житлового району не повинна перевищувати 10–15 % загальної території. За звичаєм планувальна структура цієї зони вирішується в

регулярному стилі, з крупним партером, відкритою галявиною з газоном і квітниками, з водоймою природної конфігурації. Інші частини саду формуються на основі вільного (ландшафтного) стилю, тобто трасування алей, прийоми озеленення не мають симетрії, повторюють обрис існуючого мальовничого рельєфу, підкреслюють його незначні зміни. В озелененні практично відсутні рядові деревинно-чагарникові посадки, здебільшого це групи і мальовничі масиви різних розмірів. Від міської забудови сад житлового району ізолюється щільними посадками. При розташуванні поблизу з міськими вулицями, передбачають щільні захисні посадки по периметру території. Для розкриття перспектив пейзажів саду в щільних посадках слід створювати видові розриви.

Відповідно до сучасних містобудівних умов, принципів архітектурно-планувальної організації житлових районів ці сади створюють в комплексі з загально-торговельними центрами районів.

На території садів житлового району можуть бути розміщені об'єкти культурного та торгового обслуговування (кінотеатри, торговельні павільйони тощо), об'єкти громадського харчування (кафе, ресторани тощо), майданчики відпочинку для дорослих, та для дітей. В дитячій зоні можна розміщувати дитячі атракціони.

**Сад мікрорайонний та міжквартальний** – призначається для повсякденного відпочинку населення відповідних мікрорайонів і кварталів. Мінімальна площа приймається від 1 га (з урахуванням скверів і пішохідних бульварів в мікрорайоні, без урахування спортивних майданчиків), для розрахунку території приймається  $2\text{--}5\text{ м}^2$  на 1 жителя. Сад мікрорайонний та міжквартальний можна розміщувати на межі мікрорайону, а також на вільних від забудови ділянках. Радіус віддалення території від житла приймається 350–500 м. Відповідно до місцевих умов на території мікрорайону може бути декілька (два–три) садів житлових груп.

В саду мікрорайонному та міжквартальному (саду житлової групи) крім прогулянкових алей і доріжок розміщують майданчики для тихого відпочинку, настільних ігор, для ігор дітей. Майданчики тихого відпочинку обладнують лавами на відстані 25–30 м, альтанками, перголами, трельяжами.

Площа майданчиків для дітей визначається з розрахунку  $0,1\text{--}0,2\text{ м}^2$  на одного жителя.

В саду мікрорайонному та міжквартальному переважає вільна система планування і озеленення. При цьому розміщують відкриті галявини, покриті газоном, групові та солітерні (поодинокі) посадки декоративних порід дерев та

чагарників. Зелені насадження складають 73–80 % загальної площі саду, майданчики і доріжки – 25–15 %, споруди – 2–5 %.

При вертикальному плануванні слід зберігати існуючий рельєф і рослинний шар ґрунту. При наявності плоского рельєфу можна створювати штучні гірки, височини з надлишків ґрунту, який лишився після будівництва.

### *Благоустрій пішохідних вулиць і бульварів*

Тісні стародавні вулиці центральної частини історично сформованих міст не відповідають сучасним вимогам організації автомобільного руху – вихлопні гази знищують пам'ятки історії та культури. Після вирішення цього питання варто провести комплекс заходів щодо перетворення історичних вулиць у добре упоряджені, озеленені **пішохідні вулиці і зони**.

**Пішохідні зони** – це райони міста, де всі автоперевезення можуть бути заборонені, за виключенням спеціальних автомобілів, комунальної техніки, громадського транспорту, транспорту для інвалідів, автомобілів, що обслуговують торгові установи, та передбачено пішохідне використання.

Перші пішохідні зони з'явилися в Європі 1950-х роках.

Основним завданням таких зон є: збільшення торгових та ділових операцій в цьому районі, підвищення привабливості навколишнього середовища з точки зору естетичності, зниження забруднення повітря, рівнів шуму, кількості аварій, що пов'язані з автотранспортом та пішоходами, але при цьому може збільшитися негативна ситуація в інших районах.

**Пішохідна вулиця** – це частина вулично-дорожньої мережі, що призначена для руху пішоходів, велосипедистів, автомобілів екстрених служб. Рух приватного транспорту по таким вулицям заборонено. В нічний час по таким вулицям можливий проїзд комунальної притиральної техніки, автомобілів, що обслуговують торгові точки на цій вулиці, за умови відсутності альтернативних проїздів. В деяких містах Європи на пішохідних вулицях допускається рух трамваїв та таксі.

Пішохідні вулиці частіше організовують в центральних районах міста, при цьому вирішуються наступні організаційні та будівельні заходи:

- обмеження руху автотранспорту;
- улаштування територій зелених насаджень;
- створення максимально комфортних умов для пішохідного руху, в тому числі для людей з обмеженими можливостями, велосипедистів.

Улаштування пішохідних вулиць (зон) в для міста та населення має переваги та недоліки.

*Переваги:*

- улаштування додаткових місць відпочинку в центрі міста;
- екологічна чистота навколишнього середовища (відсутність бруду, пилу, загазованості, надлишкового шуму тощо);
- підвищення купівельного попиту на даній вулиці;
- підвищення економічної активності на даній вулиці;
- економія міського простору для різних видів життєдіяльності;
- підвищення статусу вулиці;
- зростання вартості землі на даній вулиці;
- зростання вартості нерухомості на даній вулиці та прилеглих територіях;
- зростання конкуренції серед торгових точок та закладами громадського харчування на даній вулиці.

*Недоліки:*

- обмеження зон прямої транспортної доступності;
- за умов наявності руху трамвая, зниження та обмеження швидкості руху до 15–20 км/год.

При проведенні реконструкції таких територій не маловажне значення приділяється двом питанням:

1. максимальному збереженню в сформованій забудові коштовних історико-архітектурних пам'яток;
2. постійному проживанню населення, адаптованому до умов конкретного історичного середовища і нових функцій пішохідної зони, що створює умови не тільки для функціонального наповнення середовища, але і для її збереження.

Історичними прототипами пішохідних вулиць з різними функціями стали:

- міські пішохідні рекреаційні простори для відпочинку та прогулянок (упоряджені набережні, міські бульвари, сади та сквери тощо);
- міські простори з торговими функціями (криті торгові ряди та галереї, середньовічні вулиці-мости з торговими лавками, торгові пасажі, ринкові та ярмаркові майдани).

Сьогодні **пішохідна вулиця** об'єднує ці функції відповідно з новим найбільш якісним рівнем функціонального використання. В сучасній практиці проєктування для забезпечення безпеки та психологічного захисту людини, для створення комфортних умов життєдіяльності міського населення виділяють два головних напрями у формуванні без транспортних просторів:

- проведення повної або часткової реконструкції існуючих міських просторів із розділенням транспортного і пішохідного руху, з організацією вільних від транспортного руху просторів;

- будівництво нових районів, різних комплексів, ансамблів із організацією пішохідних просторів;

- поява новітніх екологічних видів громадського транспорту (фунікулери тощо) та заходів «зеленого» будівництва у місцях перетину транспортної і пішохідної взаємодії.

Архітектурно-ландшафтне середовище пішохідної вулиці значно відрізняється від звичайного. На ній насамперед створюються умови для спокійних прогулянок, огляду вітрин магазинів, що поміщають у перших поверхах більшості будинків.

Неквапливе сприйняття навколишнього простору веде до послідовної зміни зорового враження, тому незалежно від призначення елементи вуличного оформлення повинні бути співмірні людині і виконані на високому архітектурно-художньому рівні.

Особлива увага приділяється вуличним меблям – кіоскам, лавам, урнам, освітлювачам, скульптурі, рекламі, фонтанам та декоративним водоймам, майданчикам відпочинку. Деревя, чагарники, виткі рослини, квіти і газони повинні володіти високими декоративними якостями, вони потребують постійного догляду. Важлива роль належить геопластиці рельєфу, мікрорельєфу, включенню горизонтальних та похилих ділянок газонів, пандусів, підпірних стінок, окремих валунів чи мальовничих груп із природного каменю. При цьому слід передбачати відведення дощових та талих вод, прибирання території від сміття, видалення снігу та льоду взимку.

Пішохідні вулиці і площі повинні мати спеціальні декоративні покриття з різноманітною фактурою, кольором і малюнком брукування, що виконується з міцного матеріалу: природного каменю, бруківки, цегли, кольорового бетону, керамічної плитки. В оформленні пішохідних вулиць широко використовуються посадки зелених насаджень, при цьому між елементами покриття доцільно залишати зазори та шви, по яким вода зволожує ґрунт і потрапляє до кореневої системи рослин.

Використовуючи можливості графічного оформлення покриття, за допомогою рисунку можна вказувати пішоходам напрям основного руху, розмежовуючи різні за призначенням зони, наприклад, майданчики для короткочасного відпочинку, дитячі майданчики, шляхи транзитного руху. Змінюючи рисунок на перехрестях чи при перепаді рівнів, можна



попереджувати про небезпеку, підкреслювати архітектуру споруд, скульптури чи декоративної водойми. Для допомоги орієнтації в просторі пішоходам з порушенням зору укладають тактильне покриття.

Для зручності організації пішохідного руху на ділянках пішохідних вулиць доцільно приймати поздовжній ухил не більше 60–70 %.

Пішохідні вулиці розраховані на цілорічну експлуатацію, при цьому режим їхньої роботи відрізняється в будні дні від режиму вихідних та святкових днів, а також різний режим протягом доби (денні та вечірні години). Залежно від погодних умов, часу року, поставленої мети архітектурно-ландшафтний вигляд вулиці повинен змінювати її зорове сприйняття.

Оформлення пішохідної вулиці повинно відповідати її передбаченому використанню. Наприклад, торгові вулиці підводять до входів у магазини, кафе, установи обслуговування тощо. Вони повинні мати складну конфігурацію, чисельні перепади (пандуси, сходи, підпірні стінки, балкони тощо) та гармонійно включати ландшафтні та декоративні елементи. Важлива роль при цьому відводиться місцям короткочасного відпочинку, де доцільно використовувати пересувні елементи озеленення, збірно-розбірні конструкції, особливо в містах із тривалим зимовим періодом.

Зазвичай протяжність торгових вулиць приймається 150–400 м. Організація пішохідних вулиць та зон іншого функціонального призначення залежить від передбачуваного використання, існуючої містобудівної ситуації та розмірів міста. Пішохідна зона за своїми розмірами може бути зовсім невеликою, але зв'язувати популярні місця тяжіння (супермакети, театри, вокзали, входи до метрополітену тощо), в цьому випадку ландшафтні елементи представляють собою окремі дерева, вази з квітами, рослини в ємностях тощо.

В історичній частині міста з вузькими вуличками, забудованими будинками, що представляють собою архітектурно-культурну цінність, або в місцях з цікавим, мальовничим природним ландшафтом створюють маршрути, призначені для прогулянок. Вони розраховуються на час не менш 15 хвилин і влаштовуються довжиною 600–1 000 м, а разом із прилягаючими ділянками загальна довжина зони може складати 2,5–4 км.

Організація пішохідних просторів на сельбищних територіях повинна забезпечити спокій та безпеку населення. Їх проєктують, ураховуючи природний ландшафт, за допомогою існуючих та посадки нових рослин створюють зелені коридори, що пов'язують території шкіл, дитячих садків, спортивних комплексів, міських парків.

Прийоми озеленення пішохідних вулиць відрізняється від звичайних транспортних вулиць. Для транспортних вулиць важливим є захисне озеленення (шумо- та газозахист прилеглих територій). На пішохідних вулицях застосовують декоративні посадки зелених насаджень.

Для забезпечення зміни вражень, використовуючи принципи ландшафтної архітектури, на пішохідних вулицях через кожні 100–150 м регулярні посадки дерев та чагарників (закриті простори) повинні чергуватися з відкритими просторами газонів, різноманітними деревинно-чагарниковими групами чи солітерними (поодинокими) посадками з найбільш декоративних та цінних порід рослин. Важливу роль при цьому надають формі та щільності крони, кольору, формі листя та іншим декоративним якостям рослин.

Використовуючи принципи ландшафтної архітектури за допомогою зелених насаджень можна прикрасити архітектурні споруди, підкреслити деякі елементи оформлення, закрити менш декоративні, створити ілюзію розширення або скорочення простору.

Окремим декоративним деревам на пішохідних вулицях можна надати вигляд «живої скульптури».

Важлива роль в оформленні пішохідних зон у вечірній час приділяється освітленню. Крім свого основного призначення освітлювальні пристрої повинні виступати в ролі малих архітектурних форм у денний час доби, а за допомогою їхнього умілого використання можна зупинити увагу пішохода на тому чи іншому компоненті вуличного ансамблю – квітнику, групі дерев, фонтані, скульптурі тощо.

Норми озеленення, розташування зелених насаджень, їхній видовий склад залежать від місцевих кліматичних умов. Наприклад, в південних містах за допомогою щільності крони доцільно утворювати природні тіньові навіси, під якими улаштовують місця для відпочинку (лави, майданчики тощо). У випадках коли необхідно покращити умови аерації території використовують мінімум щільних посадок, улаштовують широкі розриви та відкриті газони. При необхідності захисту від надлишкової швидкості вітру створюють щільні деревинно-чагарникові посадки.

Зовсім по іншому виглядають бульвари.

**Бульвар** (фр. *boulevard*, від нім. *vollwerk* – укріплений земляний вал) – це об'єкт озеленення, створений здовж магістралей, набережних, житлових вулиць у вигляді широкої смуги алейних посадок дерев та чагарників. Історично це були громадські місця для прогулянок, що улаштовувалися на місцях минулих міських укріплень фортечних валів.

Головне завдання бульварів – організація пішохідного руху, короткочасного відпочинку, захисту тротуарів та забудови від надлишків пилу та шуму.

Бульвари мають з'єднувати окремі великі елементи планування території, підводити до різних великих об'єктів: громадських центрів, вокзалів, стадіонів, майданів, торгових комплексів тощо. Влаштування бульварів повинно сприяти регулюванню транспортного та пішохідного руху, підвищенню декоративного вигляду вулиць і поліпшенню їх санітарно-гігієнічного стану.

Розміщення бульварів визначається генеральним планом території в залежності від характеру проїздів та інтенсивності руху ними.

Ширина бульварів залежить від габаритів вулиці приймається не менше 10 м. При цьому мінімальне співвідношення ширини і довжини бульвару приймається не менше ніж 1 : 3, тобто протяжність бульварів в кілька разів перевищує його ширину.

Розташування бульварів в плані вулиці може вирішуватися двома способами: за обома сторонами проїзної частини та залежно від орієнтації вулиці. Наприклад, на вулицях з орієнтацією північ-південь бульвари розміщують на західній стороні вулиці; на вулицях широтної орієнтації – вздовж північної сторони вулиці. На сьогодні в сучасних містах, для забезпечення безпеки руху транспорту та пішоходів, не доцільно традиційне улаштування бульварів по осі вулиці. Розміщення бульварів в зоні проїзної частини допускається лише при необхідності збереження існуючих насаджень.

Архітектурно-планувальне рішення бульварів визначається конкретними умовами розташування в плані міста, інтенсивністю пішохідних потоків, організацією руху транспорту, орієнтацією вулиць, кліматичними умовами.

Залежно від розташування бульварів в плані вулиці, його ширини та протяжності пішохідного руху планувальне рішення їх може бути:

- 1) з однією віссю – симетричне, розчленоване на дві-три смуги;
- 2) з віссю, яка зміщена у бік проїзної частини – асиметричне;
- 3) без яких-небудь осей – з використанням заходів пейзажної організації простору та розкриття найбільш цікавих композицій в бік майданів, водойм, будівель тощо.

Бульвари шириною 20–40 м доцільно наближати до тротуарів з одного боку вулиці, що дозволить збільшити смугу зелених насаджень. При ширині бульвару 10–20 м улаштовується одна поздовжня алея шириною 4–7 м, лави для відпочинку розташовують в заглибленнях–«кишенях». При ширині більше 20 м доцільно прокладати доріжки-дублери завширшки 1,5–2,5 м. При ширині

бульвару більше 40 м на територію організовують розвинену мережу алеї та доріжок, створюють майданчики різного призначення, кафе, торгові кіоски, храми та інші релігійні споруди.

Баланс території бульвару розраховують залежно від його ширини (табл. 2).

Таблиця 2 – Баланс території бульвару

Ширина бульвару, м	Територія, відсоток від загальної площі		
	зелені насадження	алеї, доріжки, майданчики	споруди
10–25	70–75	30–25	–
25–50	75–80	23–17	2–3
більше 50	65–70	30–25	не більше 5

Входи на бульвар улаштовують напроти архітектурних ансамблів, торгових центрів, театрів, входів до метро тощо. Їх доцільно улаштовувати як з боку короткої та і з боку довгої сторони з інтервалом 150–200 м, на вулицях з інтенсивним рухом транспорту цей інтервал збільшують до 500 м. Розміри входів та характер їхнього оформлення визначається величиною, призначенням бульвару, характеристикою забудови прилеглих територій.

При озелененні бульварів необхідно дотримуватися санітарно-гігієнічних та декоративних умов, за допомогою рослин максимально розділяти пішохідний та транспортний рух. При цьому для покращення ізоляції по периметру бульвару рекомендується створювати щільну смугу дерев та чагарників. При цьому доцільно створювати двох–чотирирядні посадки дерев із щільною кроною та високим живоплотом (до 2 м). Для забезпечення достатньої видимості для водіїв автотранспорту наближаючись до перехрестя живоплоти знижуються до 0,7 м. Якщо ширина бульвару достатня, рядові посадки дерев замінюють посадкою їх груп. Для створення нормативного інсоляційного режиму на алеях та майданчиках озеленення бульварів рекомендується приймати 50–75 % загальної площі.

Відстань між деревами у рядових посадках залежить від діаметра крони дерев, від швидкості їх росту та необхідності створити умови для провітрювання бульвару. Діаметр крони дорослих ширококронних дерев у рядових посадках складає 50–60 % їх висоти. Виходячи з цього можна визначити, що для дерев висотою до 15 м відстань має дорівнювати 7,5–10 м.

Відстань між рослинами у залежності від розрахункової величини крони і швидкості росту дерев, наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Рекомендовані відстані між рослинами в посадках

Характеристика дерев	Рекомендована відстань, м	
	з прорідженням	без прорідження
Деревинні породи з широкою кроною: – високорослі дерева (більше 15 м), що швидко зростають; – середньорослі дерева (10–16 м), що повільно зростають; – низькорослі дерева (до 10 м)	4,5–5,5	6–8
	3,5–4,5	5–6
	2,5–5,5	4–5
Деревинні породи з вузькою кроною	–	3–4

В традиційному озелененні декоративності території озеленення досягають за допомогою сполучання різних видів озеленення (гаї, масиви, групи, рядові посадки, солітерні посадки, вертикальне озеленення, квіткове оформлення, декоративні газони тощо).

### 6.3 Нетрадиційні заходи озеленення міських територій

Підвищити відсоток озеленення територій в сучасних містах традиційними заходами часто стає неможливим. Тому на допомогу приходять нетрадиційні заходи до яких належать компактні види озеленення (вертикальне озеленення, багаторівневе тощо), озеленення дахів («сади на дахах»), мобільні сади (посадка рослин в спеціальні пересувні ємності: контейнери, вазони тощо), застосуванням збірно-розбірних елементів, будівництво екопарковок.

#### *Озеленення дахів («сади на дахах»)*

**Сади на дахах** – об’єкти озеленення, що представляють собою обмежені ділянки на дахах будинків та споруд, з насипним родючим ґрунтом для висаджування різних рослин. Потребує спеціальної гідроізоляції, продуманого композиційного та конструктивного рішення.

У ландшафтному рішенні кварталів, які реконструюються, велике значення приділяється економічно і технічно виправданим прийомам створення садів на дахах житлових і громадських будинків, гаражів, складів, а також «галерейним» та зимовим садам.

Такий вид озеленення дозволяє створити комфортний мікроклімат в торгових, житлових та офісних приміщеннях, захистити будівлі від різких

перепадів температури, надлишкового перегріву та охолодження. Крім того, дозволить підвищити вологість повітря, зменшити кількість пилу та шкідливих речовин, захистити покриття дахів, знизити витрати на опалення та кондиціювання приміщень.

*До переваг озеленення дахів* варто віднести:

- покрівля захищається від агресивних факторів навколишнього середовища;
- листи рослин є природним фільтром повітря, виділювана рослинами волога зв'язує аерозолі і поліпшує мікроклімат;
- установлюється температурно-вологовий баланс;
- рослинний килим та дренавальна підоснова є додатковою теплоізоляцією даху, що захищає верхні поверхи від вимерзання узимку і перегріву влітку;
- відтворення ділянок природного середовища робить сприятливе естетичний й емоційний вплив на людину.

Плоскі та горизонтальні покрівлі і тераси краще підходять для озеленення. У ряді випадків плоскі покрівлі можуть бути експлуатованими. Організація озеленення, улаштування додаткової гідроізоляції і дренажу дозволяють вирішувати проблему захисту покрівлі від впливу несприятливих кліматичних факторів.

Озелененню піддаються також похилі поверхні дахів з тією лише різницею, що улаштування утримання рослинного покриття в цьому випадку трохи ускладнюється монтажем додаткових порогів. При ухилах до 28–30° досить улаштування порогу на краю покрівлі. При збільшенні крутості кількість порогів, розташовуваних перпендикулярно ухилу покрівлі, відповідно зростає.

Залежно від функціонального призначення, конструктивних особливостей будинку та даху зелена покрівля може бути експлуатованою чи не експлуатованою. При цьому розрізняють два типи озеленення покрівлі: екстенсивне та інтенсивне.

*Екстенсивне озеленення* являє собою тільки улаштування газону та почвопокровних рослин, які добре переносять різницю температур та недостатність вологи, доступ людей на такий дах не передбачається, за виключенням догляду за ним, при цьому ходити можна тільки по спеціальним доріжкам. Особливого догляду таке озеленення не потребує. Таке озеленення можливо на дахах з ухилом до 28–30°.

*Інтенсивне озеленення* це створення на поверхні даху повноцінної зеленої зони («сад на даху») з газонами, квітниками, чагарниками та деревами, рослинами в контейнерах та квітниках, цей вид озеленення потребує більш товстого шару родючого субстрату та регулярного догляду: догляд за рослинами, оглядання поверхні покрівлі, прибирання снігу тощо.

І в тому і в іншому випадках необхідне покриття покрівлі спеціальними полімерними гідроізолюючими плівками, що захистять дах від проникнення в неї коренів рослин. Щоб уникнути проникнення часток ґрунту в дренажний шар бажано улаштування дренажного мату.

Для полегшення навантаження на конструкцію покрівлі шар ґрунту часто замінюють спеціальним шаром ґрунтового штучного субстрату, що добре поглинає та накопичує вологу і більш легкий, а також застосовують гідропонний метод вирощування рослин, які висаджують в ємності заповнені гравієм, керамзитом, вулканічним шлаком, туфовою крихтою, що просочуються спеціальними поживними розчинами.

Для створення зеленого даху вирішуються наступні інженерні завдання: визначення навантаження, підбір елементів покрівельного пирогу, забезпечення пароізоляції, теплоізоляції, гідроізоляції, улаштування дренажного шару з необхідною фільтрацією, що запобігає засміченню дренажу.

Озеленення покрівлі здійснюють спеціально виведеними для цього сортами рослин з мочевидною, волокнистою, не розгалуженою кореневою системою. Для посадки великих рослин можуть створюватися рослинні ями чи шахти, які розміщуються всередині горища чи технічного поверху. При озелененні покрівель бажано віддавати перевагу місцевим видам рослин – вони більш привабливі для місцевих птахів і комах, адаптовані до кліматичних особливостей регіону і невибагливі. Для похилої «зеленої» покрівлі рекомендується застосування мохів, лишайників та трав невибагливих в обслуговуванні.

Архітектурно-планувальне рішення та обладнання експлуатованого даху залежить від функціонального призначення будівлі (житловий будинок, виробничий комплекс, офіс, гараж тощо) та видів діяльності, які можуть здійснюватися в такому саду (активний відпочинок, тихий відпочинок, трудова діяльність тощо). При цьому повинні бути забезпечені умови безпеки перебування людей та нормального функціонування всіх інженерних систем будинку. На експлуатованих покрівлях крім рослин можливо улаштування майданчиків різного призначення, доріжок, різних за функціональним призначенням малих архітектурних форм, декоративних та спортивних

басейнів. Існує практика улаштування на плоскому даху вологого біотопу (водойми з замкненим циклом біологічного обміну).

Озеленення покрівель екологічно виправдовує себе, хоча потребує достатньо великих капіталовкладень, які при грамотному та правильному улаштуванні, експлуатації окупляться чистим повітрям, сприятливим мікрокліматом, естетичним ефектом і істотною економією засобів на період експлуатації, при цьому покрівля не буде потребувати капітального ремонту протягом 30–40 років.

### *Компактні прийоми озеленення*

Одним із прийомів компактного озеленення є вертикальне (ярусне) озеленення.

Надзвичайно велика роль вертикального озеленення в районах реконструкції, де обмеженість території не дає можливість розмістити зелені насадження відповідно до нормативних вимог. Вертикальне озеленення для свого розміщення практично не вимагає території і може розміщатися серед самої затісненої забудови.

**Вертикальне озеленення** – це вид одно-двоярусної споруди з використанням витких рослин та стрижене них дерев. Цей вид озеленення широко застосовується в умовах дефіциту території. Мета такого прийому – в короткий термін отримати велику зелену площу, а також оформити та прикрасити фасади будинків, захистити їх від перегріву, надмірної загазованості та шуму. За допомогою необхідних опор, конструкцій можна створити зелені стіни, які відокремлять та ізолюють різні ділянки, зможуть захистити від вітру та надлишкової інсоляції тощо.

Вертикальне озеленення грає також декоративно-естетичну роль, збагачуючи архітектуру будинків, ховаючи глухі поверхні і, навпаки, підкреслюючи виступаючі архітектурні деталі будинків і споруд. Особливо істотне значення має вертикальне озеленення для умов масової забудови типовими будинками. Воно дозволяє в значній мірі перебороти монотонність такого роду забудови.

Для вертикального озеленення застосовують: ліани, чагарники із слабкими стеблами, які необхідно підв'язувати до дроту, жердин чи решіткам, ампельні рослини, у яких повільно звисають стебла, виткі однорічники.

Для вертикального озеленення використовують виткі рослини, що потребують опори, а залежно від способу їхнього прикріплення до опори поділяються на три групи:



1) виткі рослини – це рослини (ліани), що охоплюють опору стеблами та підіймаються вгору по спіралі (актинідії різних сортів (висота до 15 м), деревогубець круглолистий і канадський (висота до 15 м), лимонник китайський (висота до 5 м), жимолость каприфоль (висота до 4 м);

2) ті що лазять – це рослини (ліани), що прикріплюються до опори за допомогою повітряних коренів чи присосків (плющ звичайний, дівочий виноград п'ятилисточковий, що присмоктується (висота до 20 м), те кома, що вкорінюється (висота до 10 м), гортензія повзуча (висотою до 5 м);

3) та ті що чіпляються – це рослини (ліани), що чіпляються за опору черешками листя чи саме листям (віноградовік аконітолистний (висота до 15 м), виноград амурський (висота до 15 м), клематиси різних сортів (висота до 3–4 м).

Опори для рослин повинні бути міцними та непомітними. Існує два типи опор:

- ті що стоять окремо – використовують для декоративних, овочевих та плодкових культур, на городі та в саду;

- пристінні опори – для декоративних рослин, дозволяють рослинам підійматися по вертикальній стіні та частково покрити її.

До опор, що стоять окремо належать: жердини і кілки (до 2 м), кільцеві опори (висота – 0,30–1,20 м), колони та вігвами із шпалер. Пристінні опори можуть виконуватися із дроту чи шпалер.

Опори для витких ліан улаштовують у вигляді вертикальних стовпчиків товщиною не більше 5–8 см, при більшій товщині стебло ліани не охоплює опору, а падає вниз.

Для оформлення фасадів, глухих стін та споруд застосовують рослини, що не потребують додаткових спеціальних каркасів, конструкцій, сіток чи трельяжів, ці рослини самі чіпляються за шорсткі кам'яні стіни. Рекомендується використовувати при озелененні кам'яних не оштукатурених торців стін.

Для озеленення гладких стін монтують спеціальний опорний каркас, що представляє собою сітку із прутів та дроту, що підвішують на залізних крюках. Осередок сітки приймають розміром 0,5–1 см. Між сіткою та стіною залишають простір не менше 10 см. У стін дерев'яних будинків ліани застосовувати не рекомендується.

Листя ліан мають високий коефіцієнт альбедо. Тому в жару воно захищає стіни будинків від перегріву і помітно зменшує їхнє теплове випромінювання. У результаті випару рослини збільшують відносну вологість повітря, що

поліпшує тепловідчуття людини. Листя затримують пил, що згодом змивається дощем. Виткі рослини зменшують рівень міського шуму, що надходить у квартири. У мікрорайонах або житлових кварталах вертикальне озеленення може бути використане для пристінного озеленення, озеленення входів у житлові будинки, глухих торців житлових будинків, озеленення будинків ТП і ЦТП, торгових центрів і будинків соцкультпобуду, що стоять окремо, озеленення будинків шкіл і дитячих садів, озеленення малих архітектурних форм, озеленення напівпідземних гаражів, сход і підпірних стінок, укосів, огорож, освітлювальних щогл. За допомогою вертикального озеленення можуть створюватися самостійні композиції на ділянках озеленення житлових територій. Удалим є багаторівневе вертикальне озеленення фасадів будинків.

*Мобільні сади (посадка рослин в спеціальні пересувні ємності: контейнери, вазони тощо)*

У випадках обмеженої можливості, відсутності природного ґрунту для підвищення відсотку озеленення території, її декоративного оформлення використовують різні конструкції та ємності.

В останні роки широко стали використовуватися мобільні сади зі збірно-розбірних елементів із включенням дерев, чагарників, різноманітних малих архітектурних форм.

**Мобільний сад (пересувний сад)** – це мобільний об’єкт озеленення, оформлений за допомогою пересувних ємностей, контейнерів, керамічних або бетонних вазонів різної форми та розміру з висадженими рослинами, частіше однорічниками, виткими та чагарниками, але можна висаджувати й невеликі високо декоративні дерева.

Одним із прикладів мобільного саду є озеленення входів до будинків, фасадів будинків, простінків вікон, огорож та інших споруд за допомогою ємностей та контейнерів різної форми. Їх улаштовують як безпосередньо на площині фасадів так і на вікнах та балконах. Ємності підвішують на кріплення за допомогою ланцюжків, канатних мотузків, заповнюють ґрунтом з мінеральними добривами. Для посадки також широко використовують виткі та ампельні рослини, що легко переносять жару, посуху, вітростійкі.

Існують наступні види контейнерів: ті що стоять на землі багатоцільового призначення; ті що стоять на землі спеціального призначення; підвіконні ящики; настінні контейнери; контейнери-вежі; імпровізовані контейнери; тримачі для контейнерів та підвісні корзини.

Для озеленення балконів залежно від розташування контейнерів застосовують наступні прийоми оформлення:

— для балконів, що мають достатню ширину доцільно розміщати ящик з внутрішньої сторони на підлозі, при цьому виткі рослини підіймаються безпосередньо по конструкції балкону або по натягнутому шнурі. Конструкції для стебел витких рослин можуть бути суцільними сітчастими рамами, що закривають балкон з усіх боків чи трельяжі;

— більш зручним для розміщення контейнерів для квітів є розташування їх на перилах, для цього створюють додаткові кріплення;

— можливе розташування контейнерів (ящиків) із зовнішньої сторони балкону, на виступі, що утворюється підлогою та перилами. Таке розташування в експлуатації досить не зручне та потребує спеціального додаткового кріплення.

При розташуванні квіткових ящиків на вікнах також необхідно улаштувати додаткове кріплення.

Для озеленення вікон та балконів рекомендуються тривало квітучі однорічні або дворічні ґрунтові рослини, можливо створювати постійну композицію з багаторічників в сполучанні з однорічниками.

При улаштуванні підпірних стінок часто виникає необхідність в декоруванні їхньої поверхні. Для цього рослини переважно ампельні висаджують в щілини поверхні стіни або спеціально створені кишені, що заповнюють землею, іноді у основи та верхньому краю стінки для рослин застосовують зйомці контейнери, що можуть бути розташовані у вигляді суцільного ряду з однакових елементів або з різноманітних елементів з різним характером розстановки.

Входи до громадських будинків, літні майданчики установ громадського харчування оформлюють деревами посадженими в пересувних діжках. При цьому, застосовуючи прийоми топіарного мистецтва, рослинам можна надавати різні форми, що підвищує декоративність оформлення, для чого використовують рослини з дрібною фактурою крони, що добре переносять стрижку.

### *Газонні решітки та екопарковки*

Одним із сучасних матеріалів, що значно полегшують процес благоустрою міст є **газонні решітки**, які застосовують як при традиційному, так і нетрадиційному озелененні.

**Газонна решітка** багатофункціональна конструкція, що складається з осередків, в кожному з яких росте газонна трава. При цьому стінки осередків зберігають кореневу систему трави від пошкоджень транспортом, пішоходами, тваринами, витоптування на дитячих ігрових майданчиках, зонах відведених

для ігор та спорту. Самі осередки є водопроникними, при цьому залишкова вода виводиться в нижні шари ґрунту.

Газонні решітки використовують для позначення велосипедних чи пішохідних доріжок, облаштування майданчиків під кемпінги, альтанки, лави, доріжок на полях для ігри в гольф, під'їзних шляхів для автомобілів, парковок, злітно-посадкових майданчиків для гелікоптерів та літаків, для зміцнення ґрунту. Їх також застосовують в якості озеленення дахів, покриття для плоских дахів та терас, для захисту гідроізоляційного прошарку.

Завдяки газонним решіткам, що приймають на себе все механічне навантаження, рівномірно розподіляючи його по всій площині газону, у трав'яного покриття збільшується міцність, його коренева система лишається повністю захищеною. Після поливу газон, що приминається автомобільними колесами досить швидко знову виглядає чисто та красиво. Все це дозволяє широко використовувати газонні решітки для облаштування екопарковок.

Вирішити проблему зі зберіганням автотранспорту в умовах дефіциту території, у випадках, коли використання асфальтового або бетонного покриття небажано або зовсім неприйнятно дозволяє облаштування екопарковок, що дозволить зберегти зелений газон у відмінному стані і буде альтернативою традиційним парковкам в містах.

**Екопарковка (екологічна парковка)** – територія для зберігання транспортних засобів, засіяна газонною травою і укріплена газонною решіткою, яка запобігає пошкодженню кореневої системи рослин автомобільними шинами, зберігаючи естетичний вигляд ділянки.

Для облаштування екопарковки застосовується спеціальна газонна решітка чорного або зеленого кольору, зроблена з міцного морозостійкого пластику. Решітка укладається на підготовлений ґрунт, засипається землею і засівається газонною травою. Після цього газон необхідно своєчасно поливати і підстригати.

Облаштування екопарковок має переваги та недоліки.

*Переваги:*

- економічність: кожен автомобіль, припаркований на озелененій території, знищує близько 15 м<sup>2</sup> трав'яного покриття, вартість реставрації якого досить висока, при цьому повністю газон відновлюється лише через 2–5 років;
- декоративність: творчий підхід до оформлення території, дозволяє урізноманітнити планувальне рішення території;
- екологічна безпека: покращення екологічної ситуації збільшуючи відсоток озеленення території.

### *Недоліки:*

- при заїзді машин на таку решітку відбувається обрізання паростків, що прим'ялися, об краї осередків решітки;
- постійну стоянку на такому газоні робити не можна, машину треба переставляти кожні 2–3 дні;
- необхідно забезпечувати достатню інсоляцію ділянки, інакше весь газон буде пожухлого кольору;
- отруйні технічні рідини автомобіля, неминуче потрапляють в ґрунт і будуть отруювати землю, вбиваючи все зростаюче, а очищення землі в ланках складне (вимагає демонтажу мінімум однієї плити);
- без спеціально підготовленої основи, укладені просто в ґрунт плити через невеликий час просідають;
- висока ціна через відсутність масового попиту – мала кількість фірм, що продають даний товар.

### ***Питання для самоперевірки***

1. Проаналізуйте сучасні проблеми озеленення міських територій та шляхи їх вирішення.
2. Проаналізуйте традиційні та нетрадиційні заходи озеленення територій.
3. Проаналізуйте створення та благоустрій скверів в умовах реконструкції.
4. Проаналізуйте створення та благоустрій садів в умовах реконструкції.
5. Проаналізуйте умови створення та благоустрій пішохідних вулиць.
6. Проаналізуйте умови створення та благоустрій бульварів.
7. Охарактеризуйте вертикальне озеленення.
8. Охарактеризуйте «сади на дахах».

## **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2**

### **ЗОВНІШНІЙ БЛАГОУСТРІЙ І ОЗЕЛЕНЕННЯ ТЕРИТОРІЇ ВЕЛИКИХ МІСТ В УМОВАХ РЕКОНСТРУКЦІЇ**

#### **ТЕМА 7 КОМПЛЕКСНИЙ БЛАГОУСТРІЙ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ, ЗОКРЕМА ТИХ, ЩО РЕКОНСТРУЮЮТЬСЯ**

У межах зони багатоквартирної житлової забудови поряд з житловими будинками з прибудинковими територіями з необхідним переліком майданчиків, проїздів, зелених насаджень розташовуються ділянки, на яких розташовані заклади дошкільної освіти, заклади загальної середньої освіти, торговельні підприємства з асортиментом товарів повсякденного попиту, з

підприємствами харчування та приймальними пунктами підприємств побутового обслуговування.

### 7.1 Комплексний благоустрій територій закладів середньої освіти

Загальноосвітні школи будують, як правило, за типовими проєктами, до складу яких входить і типове рішення планування ділянки з відповідним складом функціональних зон, майданчиків та інших елементів.

Відстань від житлових та громадських будинків до блоків школи, де розташовані класи, не повинна бути меншою ніж 2,5 висоти багатоповерхового будинку, розташованого навпроти (не баштового типу). З півночі ця відстань повинна бути не меншою 1,5 висоти будинку, розташованого навпроти. Висота баштових будинків і окремих частин, які виступають при проєктуванні не враховують.

Шкільні ділянки розташовують на відокремлених територіях з відступом від червоної лінії не менше ніж на 25 м. Відстань від межі шкільної ділянки з зовнішнього боку внутрішньоквартального проїзду, який примикає до фасадів будинків з боку входів до них, повинна бути не меншою 10 м і не менше 5 м від зовнішнього боку протипожежних проїздів. Відстань від межі ділянки школи до споруд комунальних підприємств – не менше 50 м, до промислових підприємств – визначається шириною санітарно-захисної зони, яка встановлена нормативними документами з урахуванням класу підприємства. Розташування школи в межах санітарно-захисної зони не допускається.

Ділянка мусить мати зручну, краще прямокутну форму, бути сухою, рівною, мати природний стік для поверхових вод, що є необхідною умовою для спортивних майданчиків. Ділянки шкіл, які прилягають до вулиць і проїздів, потрібно огороджувати залізобетонними штахетними огорожами чи сталлюю сіткою заввишки 1,2 м, земельні ділянки усередині мікрорайону – живоplotом заввишки не менше 1,2 м. Проїзди і основні пішохідні зв'язки в межах ділянки, а також господарський двір мусить мати тверде покриття, пішохідні зв'язки від житлових будинків проєктують з найменшими відстанями, ділянку з вулицею з'єднують спеціальним проїздом чи внутрішньоквартальними проїздами, які з'єднують житлові будинки з місцевим проїздом.

На ділянках шкіл, які розташовані на пагорбах, необхідно провести вертикальне планування «під одну позначку», спільну для всієї ділянки, або за допомогою терас з розташуванням спортивного ядра і майданчиків на різних рівнях. При цьому крутість укосів при різниці позначок до 2 м повинна бути 1 : 1,5, а при більшій різниці позначок – 1 : 2.

Територія школи мусить мати визначені функціональні зони: навчальна, навчально-виробнича, фізкультурно-спортивна, відпочинку, господарська. Приблизний баланс території пришкільної ділянки наведено в таблиці 4.

Таблиця 4 – Приблизний баланс території на м<sup>2</sup> пришкільної ділянки

Елементи території	Розміри ділянки, га		
	1,0	1,25	1,5
Забудова	1 000	1 000	1 000
Майданчики: навчальні, спортивні, господарські	2 200 3 400 300	3 200 4 750 300	4 100 6 250 300
Зелені насадження	1 000	1 100	1 150
Двори і проїзди	2 000	2 000	2 000
Пішохідні доріжки	100	150	200
Разом	10 000	12 500	15 000

До навчальної зони включають навчальні корпуси та прилеглу до них територію.

До навчально-виробничої зони включають будівлі з навчально-виробничими майстернями і лабораторіями, дослідні ділянки, зелені насадження і квітники, в деяких випадках дендрологічний чи плодовий сад площею 1 450 м<sup>2</sup>.

Спортивна зона – це комплекс різних улаштувань для занять спортом і фізкультурою, громадянською обороною. За складом, розміром, розташуванням, пропускною здібністю спортивна зона має відповідати програмам, які дозволяють проводити заняття в різній комбінації з високою щільністю розкладу уроків. Спортивну зону розташовують не ближче 10 м від вікон приміщень школи і з протилежного боку від навчальних класів. До спортивної зони включають майданчики: для легкоатлетичних і гімнастичних занять, ігор у баскетбол, волейбол, футбол, допускається розміщення тренажерного обладнання та майданчика для катання на роликах.

При розміщенні спортивної зони слід урахувати можливість використання майданчиків населенням житлової забудови.

Зона відпочинку – це майданчики з обладнанням для різних вікових категорій школярів. На майданчиках для відпочинку учнів початкової школи розташовують переважно ігрове обладнання, їх улаштовують за аналогією майданчиків у дитячих садах. Майданчики для учнів середньої школи проєктують на територіях, вільних від зелених насаджень, і обладнують спортивними приладами або безпосередньо розташовують на ділянці

спортивної зони. Під час благоустрою і обладнання майданчиків для учнів старшої школи враховують більш спокійний характер проведення ними вільного часу (бесіди, читання та ін.). На таких майданчиках може бути більше квітників, лав, альтанок. Площу майданчиків для учнів початкової школи приймають 250-300 м<sup>2</sup>. Кожен такий майданчик розрахований на відпочинок двох класів.

*Господарську зону* розташовують з боку входів до виробничих приміщень їдальні. До цієї зони належать господарський двір, майданчик для сміттєзбиральників, сараї. В'їзд до господарської зони проєктують з боку входу до харчового блоку, перед яким необхідно облаштовувати майданчик 12 × 12 м для розвороту транспорту, який привозить продукти в їдальню.

Для уникнення заїзду сміттєвозів на територію школи сміттєзбиральники рекомендують ставити з зовнішнього боку огорожі поблизу з в'їздом до господарської зони.

При озелененні території школи по периметру ділянки висаджують захисні смуги дерев та чагарників, вітрозахисна смуга з дерев та чагарників повинна має бути завширшки 1,5 м, а з боку вулиць і транспортних проїздів вона може бути збільшена до 4,0–6,0 м. Якщо до межі ділянки примикає сад мікрорайону, то з його боку вітрозахисні насадження не потрібні.

За допомогою смуги дерев і чагарників необхідно відокремити кожен зону, розподілити спортивні майданчики, зони різного призначення. Ширина зеленої смуги при цьому становить 3-5 м. Щільним розміщенням зелених насаджень відокремлюють господарську зону. При розташуванні зелених насаджень необхідно передбачати достатню інсоляцію у шкільних приміщеннях. Великі дерева рекомендують висаджувати не ближче 10 м від стін шкільного будинку, а високі чагарники – 5 м. Відстань від насаджень до краю доріжок приймається: для дерев не менше 1,5 м, для чагарників – 0,75 м. З естетичної точки зору основну увагу приділяють архітектурно-ландшафтній організації площі перед головним входом до школи, біля нього висаджують ландшафтні групи дерев і чагарників, квітники. Квітники розташовують біля входів до приміщення школи, а також з південного боку між будинком і пішохідною зоною та на відстані не менше 1,5 м від будинку. При оформленні квітників необхідно уникати надмірної пістрявості та складних форм.

При виборі асортименту насаджень для озеленення території шкіл треба виключати чагарники з отруйними плодами, великими колючками, заборонена посадка плодових рослин навколо спортивної зони.



При планувальній і ландшафтній організації шкільної ділянки треба враховувати можливість підходів до школи з різних боків. Дорожня мережа має забезпечувати зручні мінімальні підходи до спортивних майданчиків, зон відпочинку, але при цьому слід виключити транзит крізь навчально-дослідну зону, майданчики відпочинку. Планувальними заходами слід передбачати охорону зелених насаджень, газонів, квітників.

Деякі норми посадки дерев і чагарників на ділянках шкіл та дошкільних закладів наведені в таблиці 5.

Таблиця 5 – Щільність посадок дерев і чагарників, шт./га

Ділянка озеленення	Вік листяних дерев,			Хвойні	Всього	Чагарники
	6-11	12-16	17-21			
Ділянки шкіл	40	80	-	5	125	1 500
Ділянки дошкільних закладів	18	130	-	2	150-180	2 500-3 000

Зокрема, площа озеленення складає більше 45–50 % загальної площі. Ділянки шкіл і дошкільних установ не повинні бути ізольовані від інших архітектурно-ландшафтних просторів житлових територій і міста загалом.

## 7.2 Комплексний благоустрій територій дитячих дошкільних установ

Дитячі дошкільні установи також будують за типовими проектами. Ці заклади розташовують переважно на відокремлених ділянках усередині мікрорайону на відстані не менше 25 м від червоної лінії. Відстань від межі ділянки дитячих садків до зовнішнього боку внутрішньоквартального проїзду, який примикає до фасадів будинків з боку входів до будинків, повинна бути не менше 10 м і не менше 5 м від зовнішнього боку протипожежних проїздів. Відстань від межі ділянки дитячого садка до споруд комунальних підприємств – не менше 50 м.

Ділянка дитячого садка мусить мати зручну, краще прямокутну форму, бути сухою, рівною, мати природний стік для поверхових вод, що є необхідною умовою для спортивних майданчиків. Ділянки дитячих садків мають огорожу заввишки 1,6 м.

Територію дитячих дошкільних закладів поділяють на функціональні зони: зона забудови, зона групових майданчиків, зона спортивно-розважальна, зона юних натуралістів, господарська зона.

Приблизний баланс території дитячих дошкільних закладів складає:

- зона групових майданчиків – 17–11 %;
- зона спортивно-ігрова – 5–2 %;
- зона забудови – 17–27 %;
- зона господарська – 5–2 %;
- зона юних натуралістів – 5–10
- зелені насадження – 51–48 %.

На ділянці дитячого садка розташовують основний будинок з блоком обслуговування, господарський майданчик для сушіння речей, майданчик для сміттєзбиральників, пішохідні доріжки, групові доріжки, фізкультурні майданчики, зелені насадження.

Головна мета озеленення та благоустрою ділянки – створення комфортних мікрокліматичних і санітарно-гігієнічних умов, естетичного середовища.

Важливе значення для планування території має розташування будинку на ділянці. Найбільш раціонально його розташовувати усередині ділянки. Для забезпечення достатньої інсоляції приміщень дитячого садка відстань між садком з боку спальних та ігрових кімнат і житловими та громадськими будинками оточуючої забудови з півдня повинно бути не меншою 2,5 висоти багатоповерхового будинку, який знаходиться навпроти. З півночі ця відстань може бути зменшена до 1,5 висоти протилежного будинку.

Господарська зона повинна розміщуватися неподалік від входу до виробничих приміщень харчового блоку і пральні, бути відокремлена від групових та спортивних майданчиків, мати самостійний в'їзд, ізолюваний від основних входів на територію. Площа господарської зони розраховується залежно від місткості дитячої установи: до 40 дітей – не менше ніж 70 м<sup>2</sup>, до 120 дітей – не менше ніж 100 м<sup>2</sup>, більше 120 дітей – не менше ніж 150 м<sup>2</sup>. В цій зоні розташовують майданчик для сушіння білизни і речей, майданчик для сміттєзбиральників, господарські приміщення (сараї, овочесховища тощо).

Господарський майданчик для сушіння білизни і речей розташовують на достатній відстані від майданчика для сміттєзбиральників. Площа майданчика для сушіння білизни приймається не менше 15 м<sup>2</sup> залежно від місткості установи та не більше 90 м<sup>2</sup>. Господарський майданчик для сміттєзбиральників розраховують на два контейнери та розміщують не ближче 25 м до будівлі (в умовах реконструкції допускається не ближче 20 м), по можливості рекомендується розташовувати його ззовні огорожі біля в'їзду на ділянку, для уникнення в'їзду сміттєвозів на територію дитячого садка. Обов'язково передбачається під'їзд до кухні й ізолятора з облаштуванням поворотного

майданчика розміром  $12 \times 12$  м. Господарська зона повинна мати тверде покриття.

Крізь територію дитячого садка не можна прокладати транзитні інженерні мережі, існуючі мережі необхідно переміщувати, а інженерні мережі, які забезпечують життєдіяльність садка треба прокладати за найменшими відстанями від тих що підводять до будинку і не прокладати через майданчики. Колодязі також не повинні улаштовуватися на майданчиках і пішохідних доріжках.

У зоні групових майданчиків передбачаються окремі ділянки для кожної групи. Розрахунок площі групових майданчиків проводять з урахуванням віку дітей: до 3 років – не менше  $8 \text{ м}^2$  на дитину, 3–6 років – не менше  $7,5 \text{ м}^2$  на дитину. При архітектурно-планувальній організації ділянки для кожної групи дітей передбачається окремий майданчик розміром  $130\text{--}180 \text{ м}^2$ , кожен майданчик повинен мати тіньовий навіс площею не менше  $40 \text{ м}^2$ . Груповий майданчик ізолюється від іншої території деревами й чагарниками і розташовується неподалік входів до приміщення даної групи. Навіс орієнтують глухою стіною на північ, допускається відхил від осі північ-південь на  $45^\circ$  на схід чи захід. Обладнання і малі архітектурні форми на майданчиках не мають затуляти видимість всієї ділянки, де можуть знаходитися діти. Групові майданчики ізолюють один від одного.

Групові майданчики повинні мати трав'яне покриття, на майданчиках для дошкільників частково може бути ґрунтове покриття з домішками твердих дрібнозернистих будівельних матеріалів.

Крім того, на території дошкільних закладів обладнують спортивно-ігрову зону, до якої включають майданчик для занять фізкультурою, що може одночасно використовуватися однією групою, площу майданчику приймають з розрахунку не менше  $13,5 \text{ м}^2$  на 1 дитину. Для установ з місткістю до 160 дітей улаштовують один майданчик, для установ місткістю більше 160 дітей улаштовують два фізкультурних майданчики, окремо для ясельного та дошкільного віку. Фізкультурний майданчик обладнують пристосуванням для лазіння, стрибків та інших рухомих ігор, в тому числі повинні бути виділені місця для гімнастичних снарядів, бігова доріжка довжиною не менше 30 м, місце для стрибків та рухомих ігор. Поряд з фізкультурним майданчиком доцільно влаштовувати плескальний басейн, розміром не більше  $250 \text{ м}^2$ , глибиною не більше 0,25 м.

Покриття майданчика приймається спеціальне із сертифікованих матеріалів.

Неподалік від господарської зони можливе розташування зони юних

натуралістів, до якого можна включати майданчик розміром не менше 30 м<sup>2</sup> для тварин і птахів (зоокуточок), а також ділянки для вирощування овочевих, плодово-ягідних культур, квітів, розміром приймається із розрахунку 0,75 м<sup>2</sup> на дитину в групі, але не менше ніж 3,0 × 1,0 м.

При озелененні ділянки дитячого садка передбачають захисні зелені насадження. Вздовж огорожі передбачають рядову посадку дерев та дворядний живопліт. У зовнішньому ряду висаджують чагарники, які мають колючки, а внутрішній ряд – без колючок. При підборі зелених насаджень для озеленення ділянок дитячих ігрових майданчиків потрібно виключити дерева, чагарники і квіти з отруйними плодами і листям, а також рослини з колючками. При розташуванні зелених насаджень необхідно передбачати достатню інсоляцію приміщень дитячого садка, дерева рекомендують висаджувати не ближче 10 м від вікон будинку, а високі чагарники – 5 м.

Норми посадки дерев і чагарників на ділянках дошкільних закладів наведені в таблиці 4.

Пішохідні доріжки роблять завширшки 1–1,5 м, вони мають бути зручними для проходу дітей від будинку до групового майданчика. Усі під'їзні шляхи до дитячого садка проєктують завширшки 3,5 м з залізобетонних дорожніх плит. На прямолінійних ділянках необхідно використовувати плити з бортами. Розвантажувально-завантажувальні майданчики розміром не менше 12 × 12 м також необхідно облаштовувати з дорожніх залізобетонних плит. На криволінійних ділянках і в зоні колодязів інженерних комунікацій проєктують монолітні вставки. Об'їзну дорогу навколо будинку дитячого садка проєктується завширшки 3,5 м, вона призначена для проїзду пожежних машин і для обслуговування щогли зовнішнього освітлення.

Серед будинків комерційного будівництва поширене планування вбудованих-прибудованих дитячих садків на 1–2 групи (15–30 осіб). Для кожної групи облаштовують ігровий майданчик з розрахунку 5 м<sup>2</sup> на 1 дитину. Ігрові майданчики і розташовують протилежного з боку входів до будинку і не відокремлюють від будинку проїздами.

### 7.3 Комплексний благоустрій територій промислових підприємств

Промислове підприємство – це комплекс промислових споруд і будівель побутового призначення. Організація його території зумовлена технологічними процесами. Промислові об'єкти містять різні інженерні комунікації (підземні й наземні).

Благоустрій території промислових підприємств – це комплекс заходів

щодо планування, забудови та озеленення території, організації транспортного і пішохідного руху, створення систем культурно-побутового обслуговування робітників.

При цьому, необхідно обов'язково брати до уваги мікрокліматичні умови; характер шкідливості підприємства; вплив його на навколишнє середовище; зонування території підприємств за видами функціонального використання, ступінь агресивності середовища, значущості ділянок території в архітектурно-планувальній композиції; диференціацію засобів благоустрою окремих зон, територій та ділянок.

Елементами благоустрою території підприємств є:

- планування території та організація системи водовідведення з промислового майданчика з облаштуванням мережі споруд для водовідведення;
- мережа безрейкових доріг, які забезпечують кращі умови руху транспорту;
- створення на території складів для відходів, які утилізують, і організація відвалів для вивезення невикористаних відходів за межі підприємства, що виключає можливість забруднення і захаращення території;
- озеленення вільного простору між забудовами для облаштування місць короткочасного відпочинку і занять промисловою гімнастикою, а також внутрішніх санітарно-захисних зон.

Відповідно нормативним документам територія виробничого підприємства включає такі зони: громадського призначення, виробничу територію з відкритими майданчиками та допоміжними об'єктами виробництва і господарств, гостьові стоянки, зону відпочинку і зону озеленення, в тому числі спортивну зону, а також санітарно-захисну зону. У свою чергу кожна з цих зон може поділятися на окремі мікрозони. Зони громадського призначення та відпочинку необхідно максимально ізолювати від виробничої території захисними насадженнями, носіями звуко-світлокольорової інформації, що попереджають про небезпеку, а також – постійними та тимчасовими огороженнями різних видів.

Для вирішення завдань ландшафтного проектування території промислових підприємств виділяють такі промислово-функціональні зони:

- 1) передзаводська, де розташовують допоміжні будинки загальнозаводського призначення;
- 2) виробнича, де розміщують заготівельні, обробні, збірні цехи основного виробництва;
- 3) допоміжно-виробнича, де знаходяться ремонтні цехи, інструментальні, енергетичні об'єкти;

- 4) складська, де побудовані склади й сховища;
- 5) зона автостоянок;
- 6) зона відпочинку та озеленення.

Передзаводську територію – вільний простір призначення для проведення громадських заходів підприємства – розміщують біля адміністративної, основної виробничої будівлі або біля головних прохідних як усередині меж територій виробничого призначення, так і на прилеглих до них територіях населеного пункту. Площу передзаводської території визначають з розрахунку від 0,6 до 0,9 га на 1 тис. працівників. На передзаводській території розміщують малі архітектурні форми, засоби зовнішньої реклами та інформації, лави, урни, контейнери для збирання побутових відходів, флагштоки, освітлювальне обладнання, обладнання для паркування велосипедів.

Прохідні і розташовують на відстані не більше 1,5 км одна від одної. Відстань від прохідних до входів у санітарно-побутові приміщення основних цехів не має перевищувати 800 м.

Перед прохідними і входами до санітарно-побутових приміщень, їдальнь, будинків управління передбачають майданчики з розрахунку не більше 0,15 м<sup>2</sup> на одного працівника найбільшої зміни.

Дороги для автомобільного транспорту на території підприємства проєктують наскрізними, кільцевими, тупиковими або змішаними. Ширину проїзної частини приймають не менше 6 м. Уздовж доріг передбачають тротуари, мінімальна ширина основних пішохідних комунікацій приймається 2,25 м, другорядних – 1,5 м. Кількість смуг руху пішоходів тротуаром приймають з урахуванням кількості робітників, які зайняті в найбільшій зміні в будинку чи групі будинків, до яких веде тротуар, з розрахунку 800 чоловік на одну смугу руху.

Тротуари відокремлюють від автомобільної дороги зеленою смугою завширшки не менше 0,8 м, від залізничної дороги – не менше 3,75 м. Мережа доріг і тротуарів, забезпечуючи найбільш зручні зв'язки з окремими об'єктами підприємства, створює також необхідні умови для благоустрою промислової ділянки; дозволяє підтримувати чистоту проїздів і проходів і зменшувати рівень пилоутворення. Покриття внутрішньозаводських доріг мають бути удосконаленого типу. Обов'язковим дорожнім покриттям для проїздів, проходів, автостоянок є асфальтобетон, бетон чи камінь, а на заводах з герметизованими приміщеннями застосовують спеціальні покриття.

Для зберігання особистих автомобілів працівників у передзаводській зоні передбачають автостоянки для зберігання легкових автомобілів, велосипедів,

мотоциклів, їх необхідно розміщати у стороні від основних транспортних та пішохідних потоків із забезпеченням умов маневреності. Місткість автостоянок визначають розрахунком 10 місць на 1000 працівників, при цьому 10 %, але не менше ніж одне місце виділяють для інвалідів, стоянки для велосипедів і мотоциклів – 100 місць на 1000 працівників. На 1 машино-місце припадає 25 м<sup>2</sup> площі, на 1 велосипед – 0,9 м<sup>2</sup>, у разі спирання на два колеса та не більше ніж 0,6 м<sup>2</sup> у разі спирання на одне колесо, на 1 мотоцикл – 3 м<sup>2</sup>. Автостоянки, стоянки для велосипедів та мотоциклів повинні мати розмітку, обладнання для паркування велосипедів, освітлювальне обладнання, урни, пристроями для збирання та відведення стічних вод, можна влаштовувати огороження.

Під час благоустрою промислової території приділяють увагу організації системи короткочасного відпочинку протягом короткочасних пауз у роботі, обідньої перерви, між змінами. Загальну площу місць короткочасного відпочинку визначають з розрахунку 1 м<sup>2</sup> на одного робітника в найбільшій за чисельністю робітників зміні. Розміри майданчиків відпочинку визначають за нормою 1–1,2 м на місце (кількість місць – від 10 % до 15 % від працюючих у найбільш численну зміну). На підприємствах, де обідня перерва триває 30 хв., на відпочинок залишається дуже мало часу. В цьому випадку проєктують не спеціальні зони відпочинку, а невеликі майданчики біля їдалень, входів до цехів. Сума відстаней від робочого місця до їдальні та від їдальні до майданчику відпочинку повинна складати не більше ніж 300 м. Майданчики для відпочинку обладнують лавами, столами для ігор, урнами, освітлювальним обладнанням.

Існує дві схеми організації короткочасного відпочинку на території підприємства: централізована – характерна для малооб'єктних підприємств; децентралізована – характерна для багатооб'єктних підприємств.

При централізованій схемі організації відпочинку на підприємстві ділянки для короткочасного відпочинку займають значні озеленені території, які скупчені у перед заводській зоні чи неподалік від адміністративно-побутової групи будинків.

При децентралізованій схемі організації відпочинку на території підприємства місця для відпочинку розташовують зокрема серед цехів основного виробництва, в найбільш людних місцях, диференційовано по всій території. В такій зоні виділяють ділянки для спокійного та активного відпочинку, в тому числі для спорту.

Спортивні майданчики і майданчики для короткочасного відпочинку розташовують на шляхах від виробничих приміщень до їдальні, перед входами

до побутових приміщень. Майданчики розміщують з навітряного боку відносно виробничих приміщень, що викидають шкідливі речовини в атмосферу.

Для облаштування майданчиків різного призначення при дефіциті вільних ділянок можливо максимально використовувати надземний рівень відкритого простору: великі площі плоских покрівель для автомобільних стоянок, місць відпочинку, улаштування садів на дахах.

Санітарно-захисна зона підприємства улаштовується відповідно до класу шкідливості виробництва та санітарним вимогам щодо захисту прилеглих до виробничої території міських ділянок та ділянок допоміжних об'єктів виробництв і господарства.

При озелененні території підприємства необхідно максимально використовувати існуючі насадження, які виконують шумозахисні, вітрозахисні, пилозахисні, сонцезахисні, протипожежні та інші функції. Зелені насадження на території підприємств використовують для локалізації окремих, особливо шкідливих, гучних виробничих об'єктів, для відокремлення від зовнішніх будинків і споруд, які потребують тиші чи пов'язаних з роботою значної точності. Наявність зелених насаджень сприяє організації короткочасного відпочинку робітників і службовців під час перерви в роботі. Також зелені насадження на території підприємства і санітарно-захисної зони захищають прилеглі території міста від шкідливих промислових викидів. В межах території промислових підприємств не рекомендується висаджувати хвойні та інші породи дерев та чагарників, що легко запалюються.

Розташування зелених насаджень проводять з урахуванням забезпечення нормальної природної інсоляції промислових, адміністративних і побутових приміщень. У південних районах дерева висаджують не ближче радіуса крони до стіни будівлі, а в північних районах – не ближче радіуса крони, збільшеного на 2 м (ураховують габарити дорослого дерева).

Для забезпечення необхідної аерації території підприємства необхідно уникати посадки чагарників і щільних посадок дерев, застосовують дерева з високим штамбом. Для захисту від надлишкових вітрів ефективними є багаторядні та багатосмужні посадки дерев і чагарників, частіше використовують 1-2-3-рядні посадки чи групи насаджень, які складаються з листяних і хвойних порід. Ширина смуги приймається 2–3 м, відстань між деревами в ряді приймається в середньому 5–6 м, відстань між паралельними рядами не менше 3 м при шаховому розташуванні рослин. Мінімальна ширина смуги, яку займають чагарники, складає 0,8–1 м. У місцях поворотів і на перехрестях доріг для забезпечення нормальної видимості не слід висаджувати



рослини заввишки понад 1 м.

Для покращення мікрокліматичних умов на території підприємства усі вільні від основного покриття поверхні ґрунтів закривають газоном. Ширина смуги газону з деревинними насадженнями чи без них має бути не менше 2 м.

В окремих місцях, які потребують найбільш ефективного декоративного оформлення, облаштовують квітники у вигляді партерів, клумб, стрічок.

Для озеленення промислових територій використовують місцеві породи рослин, які пристосовані до кліматичних умов даного району. При виборі асортименту для посадок беруть до уваги стійкість рослин до різних видів шкідливого впливу (пилу, газу, шуму та ін.).

Площу ділянок для озеленення в межах огорожі підприємства, визначають розрахунком залежно від розміру території та кількості працюючих, але не менше 3 м<sup>2</sup> на одного працівника найбільшої зміни.

Загальний відсоток озеленення території підприємства коливається від 10 до 25 % загальної площі. Під озеленення передзаводської території та розміщення елементів благоустрою відводять 40–50 %.

Поряд з зеленими насадженнями можна облаштовувати місця відпочинку, встановлювати різні відкриті декоративні водойми, фонтани, каскади, що також сприяє покращенню навколишнього середовища (очищення повітря від пилу, підвищення рівня вологості, озонування повітря тощо). У деяких випадках ці засоби можна використовувати також для виробничих та протипожежних цілей.

Доповненням ансамблю підприємства може стати використання малих архітектурних форм: кіоски, павільйони, альтанки, скульптури, вази, сходи, огорожі тощо.

Огорожа підприємства має організаційне значення, вона необхідна для забезпечення його охорони, конфігурацію огорожі визначає контур промислового майданчика.

#### 7.4 Комплексний благоустрій територій кладовищ, крематоріїв

Кладовище – це територія захоронення померлих і є об'єктом озеленення спеціального призначення. Кладовища зазвичай знаходяться в приміській зоні чи на периферії міста, але можуть знаходитися поблизу з житловими районами.

При формуванні території кладовища необхідно урахувати, що ця озеленена територія має як утилітарне призначення (місце захоронення) так і паркової зони (після закриття кладовища).

Є багато прикладів коли попередньо ця територія створювалася як садово-парковий об'єкт, а після закриття для захоронення стає архітектурно-

парковим заповідником, меморіалом або пам'яткою садово-паркового мистецтва чи історичного періоду.

Залежно від рельєфу ділянки, наявності та стану існуючого озеленення та інших природних факторів територія кладовищ передбачає:

- регулярний планувальний стиль – на ділянках спокійного рельєфу;
- ландшафтний планувальний стиль – на ділянках із складним рельєфом, що надає можливість використовувати різні прийоми ландшафтного проєктування;
- змішаного планувального стилю – із виділенням зони входу та більшості ділянок для оформлення в регулярному стилі та мінімальної частини із використанням існуючих форм рельєфу.

Частіше проєктування території кладовищ виконується в регулярному планувальному стилі.

При виділенні під кладовища території, що зайняті лісовими масивами, проводять мінімальну вирубку існуючих дерев, що надасть можливість при озелененні території максимально використовувати існуючі збережені масиви.

При проєктуванні території поховання виділяються наступні функціональні зони: вхідна; санітарно-захисна, адміністративна, господарська, поховання, що займає 65–70 % від загальної площі.

Адміністративну та господарську зони доцільно розташовувати суміжно із вхідною зоною.

Вхідну зону на територію розташовують поблизу з зупинками громадського транспорту (на ближче 30 м та не далі 150 м). Перед входом улаштовують автостоянку.

На території поховань на кладовищах виділяють ділянки колумбаріїв. Колумбарні стіни, якщо вони розміщені по периметру кладовища, можуть слугувати огорожею території.

Благоустрій та озеленення території поховання проєктується відповідно до чинних норм та правил утримання таких об'єктів. На ділянках будівель та споруд рекомендується передбачати озеленену зону («зона морального захисту») шириною не менше 20 м (за умови розташування поблизу житлової території – не ближче 100 м, при цьому забудова не повинна перевищувати трьох поверхів), стоянку автотранспорту та автокатафалків, упорядковані місця для зустрічі учасників поховання, урни для збору сміття, майданчики для сміттєзбиральників із улаштуванням під'їзду спеціального транспорту.

Дорожня мережа по всій території кладовищ, на окремих ділянках, в тому числі на ділянках забудови, залежно від їхнього призначення, розмірів,

розрахункової інтенсивності руху, поділяється на магістральні дороги, центральні площі та головні алеї, міжквартальні дороги, внутрішньо кварталні дороги, доріжки та тротуари.

Магістральні дороги призначені для транспортного обслуговування центральних площ, головних алеї, господарської зони, що мають найбільше навантаження та інтенсивність руху, а також для під'їзду пожежних автомобілів чи техніки.

Міжквартальні дороги призначені для проїзду автотранспорту з метою підвезення пам'ятників та прибирання території.

Внутрішньоквартальні дороги, доріжки та тротуари призначені для пішохідного зв'язку в секторах, внутрішньо кварталні дороги також для проїзду моторизованого господарського транспорту.

Дорожню мережу на території поховань проєктують з укріпленими обочинами та відкритою системою водовідведення, поперечний профіль рекомендується приймати двосхильним із ухилом 20–30 % залежно від типу покриття. Тип покриття обирають з урахуванням інтенсивності руху, кліматичних та ґрунтово-гідрологічних умов, можливості використання місцевих матеріалів. Для магістральних та міжквартальних доріг, головних алеї та головної площі, господарського двору рекомендується покриття з дрібнозернистого асфальтобетону чи збірних залізобетонних плит. Для внутрішньоквартальних доріг – щебеневі покращені цементно-ґрунтові суміші; для доріжок по секторах – ґрунт покращений цементом чи піщано-гравійної сумішшю, для тротуарів – піщаний асфальт, збірні залізобетонні плити.

На ділянках, що не мають природного стоку чи з ухилами, що перевищують максимально допустимі, необхідно проводити заходи щодо інженерної підготовки території.

Водовідведення атмосферних та талих вод з території кладовищ частіше за все передбачають відкритим способом по лоткам проїзної частини дорожньої мережі, кюветам та канавам. Водовідведення з території кладовищ із традиційним способом поховання на понижені місця прилеглих території узгоджується із санітарно-епідеміологічною службою, при розташуванні кладовищ на схилах з метою захисту території від підтоплення улаштовують нагірні канави, при цьому допускається терасування території.

Площа алеї, доріг, споруд та будівель не повинна бути меншою ніж 15 % загальної площі.

Озеленення території місць поховання становить не менше ніж 15–20 % загальної площі території, частіше представляє собою алеїні посадки,

декоративні композиції на ділянках поховання та захисну смугу вздовж межі кладовища. Між спорудами на території улаштовують захисно-роздільні смуги насаджень. Озеленення території кладовищ повинно забезпечити достатню провітрюваність та інсоляцію території. Захисна смуга вздовж межі кладовища створюється із щільних посадок дерев та крупних чагарників, які забезпечать візуальний захист від зовнішнього впливу.

Для забезпечення інсоляції та провітрювання території щільність посадок дерев на 1 га не повинна перевищувати 170–250 шт., чагарників – 2 000–2 500 шт. Набір асортименту дерев та чагарників, квітучих рослин та газонних трав визначається ґрунтовими та кліматичними умовами, перевага надається місцевими породам.

Головний вхід на територію, головну алею оформлюють найбільш урочисто, але рекомендується не перевантажувати декоративними рослинами, особливо квітами.

Оформлення окремих ділянок вирішуються індивідуально і залежить від традицій і прийнятих в даному регіоні прийомів оформлення і благоустрою місць поховань. При цьому найбільш доцільними є низькорослі форми хвойних дерев та чагарників, квітково-декоративні рослини, фоном для рослин слугуватимуть квіткові ґрунтопокривні рослини, що не потребують особливого догляду.

## 7.5 Комплексний благоустрій територій спортивних споруд

**Спортивні споруди** – це спеціально побудовані чи пристосовані та обладнані споруди, призначені для проведення змагань за різними видами спорту, навчально-тренувальних занять фізкультурою та спорту, а також для активного відпочинку та загальнофізичної підготовки.

Відповідно основному призначенню спортивні споруди класифікують:

- навчально-тренувальні;
- спортивно-демонстраційні;
- спортивно-видовищні;
- фізкультурно-оздоровчі.

Навчально-тренувальні та фізкультурно-оздоровчі споруди можуть кооперуватися з культурно-видовищними і навчальними закладами.

Всі споруди в населених місцях можуть бути загального та обмеженого використання. Споруди обмеженого використання входять до складу дитячих та лікувальних установ, установ відпочинку тощо.

Спортивні споруди поділяються на *площинні* (різні спортивні майданчики, поля, ядра тощо) та *об'ємні* (криті спортивні споруди – басейни, зали тощо).

Спортивні споруди розміщують на сельбищній території, у місцях відпочинку населення та на інших спеціально виділених земельних ділянках, забезпечених зручними під'їздами і підходами від зупинок громадського транспорту згідно з чинними містобудівними нормами з обов'язковим дотриманням нормативного шумового режиму на прилеглій території житлової забудови та забезпеченням санітарних розривів до житлових та громадських будинків відповідно до чинних санітарних вимог, з обов'язковим улаштуванням місць для транспортних засобів інвалідів та зручні підходи до них, які забезпечують пересування на кріслах-колясках.

Для зручності населення та з урахуванням гігієнічних вимог спортивні майданчики розташовують на озелених ділянках житлових територій, сполучають із шкільною спортивною зоною, у віддаленні від магістральних вулиць, комунально-господарських підприємств та лікувальних установ.

Площу земельних ділянок спортивних споруд приймати виходячи із суми площ забудови основних і допоміжних споруд, а також площ, які зайняті проїздами, автостоянками, пішохідними доріжками й озелененням. *Основні споруди* призначені безпосередньо для спортивних та фізкультурно-оздоровчих занять, *допоміжні* – призначені для осіб, які займаються, тренерів та суддів, а також медичні, службово-адміністративні, складські тощо.

Благоустрій території спортивних споруд, під'їзди та пішохідні доріжки повинні проектуватися з урахуванням чинних містобудівних та санітарних вимог.

Проїзди і пішохідні доріжки улаштовують до всіх споруд, що розташовуються на земельній ділянці. Проїзди повинні мати удосконалене полегшене або капітальне покриття. Пішохідні доріжки, тротуари і пандуси, якими користуються інваліди на кріслах-колясках, повинні мати тверде шорстке покриття, яке в разі намокання не стає слизьким. Ширина пішохідних доріжок повинна прийматися не менше 1,8 м. Поздовжній їх ухил не повинен перевищувати 5 %, а поперечний – 1 %. У місцях перепаду рівнів між горизонтальними ділянками пішохідних шляхів слід передбачати влаштування пандусів та сходів. Ухил кожного маршруту пандуса не повинен перевищувати 8 %, а його довжина повинна бути не більше 10 м. Ширина пандуса повинна бути: одностороннього руху – не менше 1,0 м; двостороннього руху – не менше 1,8 м. Якщо поздовжній ухил перевищує зазначені межі для інвалідів, які

користуються кріслами-колясками, слід передбачати спеціальні доріжки або пандуси.

Земельна ділянка спортивної споруди повинна мати не менше двох в'їздів (включаючи господарський) та двох входів.

Господарська зона повинна розміщуватися ізольовано від спортивної зони та зони відпочинку, мати в'їзд на територію основної споруди й окремий зовнішній виїзд.

Стоянки автомобілів проєктуються згідно з чинними вимогами. У разі використання спортивної споруди інвалідами вони повинні знаходитися не далі 40 м від входу до цієї споруди і мати з нею зручний зв'язок. Ширина стоянки для автомобіля інваліда повинна бути не менше 3,5 м.

Озеленення території спортивних споруд повинно бути різноманітним по видам посадок та асортименту. Застосування різних видів посадок залежить від розміру та рельєфу території, клімату, характеру ґрунтів, планування та забудову сусідніх ділянок.

При підборі рослин необхідно дотримуватися певних умов:

- 1) не використовувати породи дерев та чагарників з блискучим листям;
- 2) розміщувати рослини навколо майданчиків таким чином, щоби тінь від крони на падала на площину майданчику;
- 3) не застосовувати колючих рослин, рослин, що дають велику кількість насіння, що літає, плоди та ті рослини, що рано скидають листя;
- 4) використовувати декоративні якості рослин для закриття недекоративних ділянок.

По периметру земельної ділянки комплексу спортивних споруд слід передбачати вітро- і пилозахисні смуги деревних та чагарникових насаджень завширшки 5 м з боку проїздів місцевого значення і до 10 м – з боку швидкісних магістральних доріг з інтенсивним рухом транспорту. По периметру окремих груп відкритих площинних спортивних споруд, що входять до комплексу, і відкритих ванн басейнів слід передбачати смугу чагарникових насаджень завширшки не менше 3 м.

Якщо відкриті спортивні споруди розміщуються на територіях відпочинку (парки, сквери тощо) смуга насаджень вздовж земельної ділянки не нормується.

Загальна площа озеленення земельної ділянки спортивної споруди, включаючи розплідник для вирощування дерну, газонні покриття полів і майданчиків, вітро-, пилозахисні й інші смуги насаджень, повинна складати не

менше 30 % від загальної площі земельної ділянки. При цьому зелені насадження повинні обов'язково включатися до кожної групи споруд.

Для ділянок спортивних комплексів рекомендовано наступний баланс території у відсотках до загальної площі:

- 1) спортивні споруди:
  - об'ємні – 10–15;
  - площинні – 15–25;
- 2) проїзди, пішохідні доріжки, розвантажувальні майдани – 10–15;
- 3) господарська зона – 2–5;
- 4) зелені насадження – 40–60.

## 7.6 Комплексний благоустрій територій установ охорони здоров'я

До установ охорони здоров'я належать лікарні, поліклініки, амбулаторії лікарів загальної практики, диспансери, пологові будинки, роздаточні пункти молочної кухні тощо.

Всі установи охорони здоров'я поділяються на два типи:

– установи основних видів медичної допомоги: міські, районні та дільничні лікарні, пологові будинки, поліклініки для дітей та дорослих, стоматологічні поліклініки;

– установи спеціалізованих видів стаціонарної та поліклінічної допомоги: багатoproфільні міські лікарні з консультативними пунктами при них, спеціалізовані лікарні (в тому числі психоневрологічні, туберкульозні, наркологічні з особливим режимом використання території), диспансери.

У великих містах та мегаполісах міські лікарні та клініки об'єднують із навчальними закладами та науково-дослідними інститутами відповідного медичного профілю.

До особливої категорії належать санаторно-курортні комплекси при лікувальних санаторіях.

Розміри земельних ділянок для закладів охорони здоров'я необхідно приймати у відповідності з чинними містобудівними нормами. Розмір земельної ділянки лікарні для дорослого населення може складати в середньому 60–100 м<sup>2</sup> на одно койко-місце залежно від профілю лікарні. Розмір земельної ділянки дитячої лікарні в середньому може складати 120 м<sup>2</sup> на одне койко-місце. Відповідно до сучасних містобудівних норм площа земельної ділянки лікарняного комплексу, до якого також включають поліклініку та

амбулаторію, не може бути менше ніж 1 га. Розміри земельних ділянок психоневрологічних, туберкульозних, інфекційних дитячих лікарень повинні бути більше ніж звичайних лікарень не менше ніж на 15 %, що пояснюється тривалістю лікування та проведенням методів трудотерапії з пацієнтами. Земельні ділянки пологових будинків, кістко-туберкульозних лікарень можна зменшувати на 10–15 % в порівнянні з іншими лікарнями, що пов'язано з обмеженими термінами перебування пацієнтів та їхньою малою рухомістю.

Установи охорони здоров'я доцільно розташовувати на відокремлених ділянках поблизу зелених масивів, на значній відстані від інтенсивних транспортних магістралей та інших джерел шуму та забруднення.

Планування території здійснюється на основі принципу зонування з виділенням основних функціональних зон, які можуть змінюватися відповідно до специфічного призначення установи охорони здоров'я, при цьому необхідно обов'язково урахувати вимоги до освітленості кожної із зон. Основною метою функціонального зонування території є створення оптимальних санітарно-епідеміологічного, лікувально-охоронного режимів та психологічного комфорту. До основних функціональних зон території належать: зона лікувальних корпусів з парком, зона поліклініки, зона патолого-анатомічна, господарська зона.

Найбільш зручно для планування прямокутна конфігурація ділянки з співвідношенням сторін 1:2, 2:3.

На вибір планувального стилю території сучасних лікарень впливає їхній медичний профіль, вік хворих, місткість та система забудови території. Існує декілька систем забудови лікарень: централізована, павільйонна, блокувальна, змішана.

*При централізованій системі забудови* території лікарень всі приміщення та відділи лікарні, за виключенням моргу та господарських приміщень, знаходяться в одній будівлі. Ця система забудови рахується найбільш економічною.

*При павільйонній системі забудови* дитяче та інфекційне відділення, пологовий будинок та поліклініка розташовуються в різних корпусах. Така система при певних умовах може бути забезпечена достатньо великою парковою зоною.

*Для блокувальної системи забудови* характерно, що корпуси відділень лікарні безпосередньо примикають один до одного або об'єднуються переходами, що опалюються в зимовий період. Ця система схожа з централізованою, тільки з більшою кількістю входів.



*Змішана система забудови* території лікарень має ознаки одночасно декількох інших систем і на сьогодні має найбільше розповсюдження.

Планування території лікарні повинно мати зручний в'їзд, майданчики короткочасних зупинок спеціальних автомобілів та короткочасні автостоянки для відвідувачів.

Вхід на територію лікувальної установи, включає широкий майданчик з плитковим покриттям, оформлений малими архітектурними формами, в тому числі квітниками, фонтаном, скульптурою, вазами, лавами для відпочинку.

Лікувальний корпус рекомендується розташовувати на підвищеній ділянці, віддаленій від вулиць та доріг, не ближче 30 м до червоної лінії вулиці, що обумовлено необхідністю дотримання нормативних рівнів шуму в глибині ділянки: для денного часу – не вище 45 дБА, для нічного часу – не вище 35 дБА. Всі входи до корпусу, за виключенням виходи хворих до саду, розташовують з північного боку.

Садово-паркова територія, площа якої приймається із розрахунку не менше 25 м<sup>2</sup> на ліжку, розташовується з південного боку до лікувального корпусу, її доцільно використовувати для проведення лікувальних процедур та лікувальної фізкультури на свіжому повітрі (різні майданчики, солярії, аерації тощо) для прогулянок та відпочинку (різні майданчики для відпочинку, прогулянкові доріжки тощо). На майданчиках відпочинку може одночасно знаходитися 10–15 хворих.

На парковій території, залежно від специфіки лікувального закладу, рекомендується розташовувати наступні планувальні елементи: майданчики для лікувальної фізкультури, аерарії, солярії, дороги для дозованої ходьби (теренкури), майданчики для активних ігор (волейбол, бадмінтон, настільний теніс, крокет тощо). Для дітей проєктують ігрові комплекси з урахуванням вікових груп.

Майданчики для щоденного проведення лікувальних процедур рекомендується розміщувати ближче до лікувального корпусу. На території кістко-туберкульозних лікарень слід передбачати місця з ліжаками для відпочинку нерухомих хворих, відстань між ліжаками – 1,5 м. Для хворих з малою рухомістю на майданчиках передбачають спеціальне обладнання для лікувальної фізкультури. При значних перепадах рельєфу необхідно передбачати улаштування пандусів.

При проєктуванні аеросоляріїв велике значення має орієнтація майданчиків по сторонам світу. Найбільш ефективне використання таких майданчиків дає розміщення їх серед зелених насаджень, на березі водойми чи

на укосах, що орієнтовані на південь або південний схід.

На дорогах дозованої ходьби (торенкурах) – довжиною до 3000 м кожні 50–100 м слід улаштовувати місця для відпочинку у вигляді затінених майданчиків з лавами. Майданчики слід акцентувати квітниками, вазами з квітами, скульптурою, рекомендується установлювати питні фонтанчики тощо. Маршрути теренкурів не повинні співпадати з найбільш інтенсивними дорогами та ділянками території. Для рівномірного розподілу навантаження найбільші ухили в межах 7–12 % повинні улаштовуватися в середині маршруту.

Зони господарських та патолого-анатомічних корпусів ізолюють від лікувальної та садово-паркової зони за допомогою захисних посадок насаджень, в тому числі вічнозелених, при цьому ширина таких посадок повинна бути не менше 10 м.

На земельних ділянках закладів охорони здоров'я не допускається розміщення функціонально не пов'язаних з ними будинків і споруд.

Транспортні під'їзди до лікувальних, господарських та патолого-анатомічних корпусів рекомендується проєктувати роздільними. В'їзди в зони патолого-анатомічного відділення і господарську можуть бути поєднані. Проїзд транспортних засобів по території лікувального корпусу не повинен перехрещуватися з шляхами хворих, які користуються садово-парковою зоною.

Всі внутрішні проїзди та пішохідні доріжки повинні мати тверде покриття.

Озеленення ділянок установ охорони здоров'я здійснюють відповідно до архітектурно-планувального рішення. Використовуючи декоративні та біологічні якості рослин, на території лікувальних закладів створюють найбільш комфортні умови для лікувальних процедур та прогулянок хворих, покращення мікрокліматичних умов та складу повітря. Особливу увагу приділяють рослинам з фітонцидними властивостями. Окремі ділянки території можна виділити під плодово-ягідні культури. Для захисту території від негативного впливу прилеглих вулиць рекомендується по периметру створювати щільні захисні посадки дерев та чагарників. В декоративному оформленні території разом із деревами та чагарниками приймають участь також різні типи газонів та квітників.

До найбільш активних по ступеню фітонцидності рослин належать такі дерева та чагарники: дуб черешчатий, клен гостролистий, береза повисла та пухнаста, сосна звичайна, піхта сибірська, черемха звичайна, осина, ялівець звичайний, малина, барбарис звичайний форма пурпурно листа тощо.

Рослини, що сприяють іонізації повітря: дуб черешчатий, ялина звичайна,

клен сріблястий, клен червоний, модрина сибірська, горобина звичайна, сосна звичайна, бузок звичайний.

На емоційний та психічний стан людини впливають різні сполучання форми крони, стовбура, колір листя тощо, при цьому рекомендується використовувати дерева та чагарники з спокійними яйцеподібними, овальними та плакучими формами крон.

По межі майданчиків рекомендується висаджувати яблуні, черемху, бузок, жасмин, трав'яні рослини – абак, левкой, матіолу, резеду.

В якості сильно терапевтичних факторів застосовуються:

- масив дерев та чагарників із гостровершинних хвойних порід (ялина звичайна, ялівець звичайний тощо), що створює «безпокійні» обриси та діє як корисний подразнювач зорового сприйняття, сприяє покращенню настрою;
- група хвойних колоноподібних дерев (кипарис вічнозелений, туя західна тощо), що покращує враження, уникає монотонності;
- боскет дерев та чагарників (клен польовий, жимолость духмяна, ясень пенсільванський, бузина чорна тощо), що має м'які округлі форми та знімає напругу.

Площа озеленення території повинна складати не менше 50 % від загальної площі ділянки, при цьому враховується також площа доріжок та майданчиків відпочинку.

Приблизне співвідношення елементів території у відсотках:

- забудова.....10–15;
- озеленення.....50–65;
- дороги та майданчики.....17–20;
- господарська зона.....10–15.

### ***Питання для самоперевірки***

*1. Проаналізуйте заходи комплексного благоустрою та озеленення різних територій міста.*

## **Тема 8 Система рекреацій різних рівнів**

### **8.1 Основні поняття рекреації**

**Рекреаційне середовище** є результатом взаємодії, взаємопроникнення та взаємодоповнення трьох комплексних факторів: рекреаційних ресурсів, рекреаційних утворень, рекреаційної діяльності.

**Рекреаційні ресурси** представляють собою поєднання різних природних і антропогенних чинників, що створюють сприятливі умови для рекреаційної діяльності: відпочинку – релаксації, лікування – профілактики, туризму, фізичної рекреації.

Природні (клімат, рельєф, акваторії, фауна та флора) і антропогенні (культурно-історичні, соціально-економічні) рекреаційні фактори оцінюють за функціональними, санітарно-гігієнічними та естетичними критеріями.

*Функціональний критерій* – здійснення конкретного виду рекреаційного заняття (наприклад, для купання – водойми з теплою водою, для альпінізму – гірський рельєф тощо).

*Санітарно-гігієнічний критерій* – відсутність забруднення, шумів, небезпечних комах тощо.

*Естетичний критерій* – художня виразність природних і антропогенних ландшафтів та їх елементів.

Рекреаційні ресурси створюють рекреаційний профіль певного ландшафту. Разом з тим потреби охорони природи, економічні та технічні умови розвитку ландшафту для конкретного виду рекреаційної діяльності сприяють його перетворенню, рекреаційному освоєнню та благоустрою, тобто створенню системи рекреаційних утворень.

*Рекреаційні утворення* є функціональною сукупністю рекреаційного природного (парк, лісопарк, гідропарк, водні басейни, нові насадження, лижні схили тощо) та урбанізованого (рекреаційна установа, рекреаційне селище, рекреаційний комплекс, агломерація тощо) середовища, перетвореного для рекреації. Рекреаційні утворення можуть мати будь-який масштаб та вид, розрізняючись за таксономічними і типологічними ознаками.

*Таксономічна ознака* визначає місце даного рекреаційного утворення в ієрархічній сходині всієї системи рекреаційних утворень:

- регіональна система – система рекреаційних утворень регіону, (наприклад, Карпатський рекреаційний регіон, Кримський рекреаційний регіон тощо);

- районна система – система рекреаційних утворень району (наприклад, рекреаційна агломерація Велика Ялта, Великі Сочі, комплекс парків, комплекс пляжів тощо);

- локальна система – система рекреаційних утворень однієї рекреаційної місцевості (місто-курорт, рекреаційне селище, рекреаційний комплекс), однієї рекреаційної ділянки (рекреаційна установа, парк, пляж) або мікроділянки (рекреаційне приміщення, рекреаційне місце).

*Типологічна ознака* обумовлює якісні відмінності за функціями рекреаційних утворень одного таксономічного рангу: рекреаційна установа – курортний готель, туристський готель; рекреаційні ділянка – парк, гідропарк, спортивний парк, дитячий парк; рекреаційна агломерація – туристський район, курортний район.

На вищих таксономічних рівнях рекреаційні установи розрізняють за тривалістю відпочинку (райони переважно тривалого відпочинку і райони переважно короткочасного відпочинку, відпочинок вихідного дня) і за типом природного рекреаційного ландшафту (рівнинні, гірські, морські, річкові, озерні).

Масштаб рекреаційної установи залежить від масштабу простору, в якому протікає рекреаційна діяльність: відпочинок біля телевізора в житловій кімнаті, на лавці в парку, місце на пляжі тощо. Такий простір є малим рекреаційним утворенням.

Рекреаційний простір паркових комплексів, групи пляжів, природних парків є великим рекреаційним утворенням. Рекреаційна діяльність є основою для організації рекреаційних просторів, головним завданням якої є пристосування, благоустрій певного рекреаційного середовища (природного чи штучного).

Організація повноцінного рекреаційного середовища – комплексне завдання взаємозв'язку системи «людина – природа – архітектура», заснованої на принципах інтегрування природних і штучних компонентів, екологічного зонування, біполярності середовища.

Принцип інтегрування природних і штучних компонентів складається в комплексному підході до створення закритих архітектурних обсягів і розкриттю природного ландшафту, тобто формується таке середовище, яке не знищує природні компоненти, а інтегрує їх в загальному архітектурно-ландшафтному організмі.

Принцип екологічного зонування полягає в розподілі на зони з різним ступенем допустимості перетворення природного ландшафту, з обов'язковим збереженням кращих місцевостей без рекреаційної забудови. Екологічне зонування визначає два різних типи ландшафту – інтенсивного і екстенсивного використання. *Ландшафт інтенсивного використання* передбачає освоєння територій з низькими оцінками рекреаційних умов шляхом їх поліпшення і створення штучних природних утворень. *Екстенсивне використання ландшафту* полягає в еволюційному освоєнні природних територій: спочатку – кращі, а потім – гірші.

Екологічне зонування дозволяє розділити рекреаційний простір на зони з різним ступенем природоохоронної, наукової та естетичної цінності.

*Природоохоронні заходи* можна оцінювати кількісними параметрами: *інтенсивністю рекреаційного навантаження* (осіб./км<sup>2</sup> в вихідний день сезону) та *інтенсивністю рекреаційного освоєння* (кількість місць ночівлі/км<sup>2</sup>). Ці параметри визначають концепцію формування ландшафтного вигляду: необхідність реконструкції або можливість збереження в природному вигляді рекреаційних лісів, пляжів, акваторій. Інтенсивність рекреаційного освоєння повинна бути нижче параметрів навантаження. Наприклад, кількісний параметр інтенсивності освоєння приморських районів передбачає наступну їх класифікацію:

- дуже інтенсивного освоєння – 1 500–1 600 місць/км<sup>2</sup>;
- середнього – 600–700 місць/км<sup>2</sup>;
- помірного – 150–200 місць/км<sup>2</sup>;
- екстенсивного – менше 150 місць/км<sup>2</sup>.

При екологічному зонуванні необхідно, щоб до кожного типу приміського рекреаційного ландшафту включали структури інтенсивного і екстенсивного освоєння.

*Зоною наукового призначення* є заповідники, заказники, де зберігаються зникаючі природні ресурси, розташовані в основному в природних парках. Таке екологічне зонування є базою для наукових досліджень в натурних умовах. В екологічному зонуванні найбільш важливою стає зона з цінними і красивими ландшафтами.

*Естетична цінність* ландшафту може бути віднесена до його рекреаційних переваг. Критеріями естетичної цінності ландшафту є: живучість ландшафту, різноманітність, індивідуальність вигляду, функціональність, доцільність, композиційна завершеність.

Принцип біполярності рекреаційного середовища передбачає рекреаційну діяльність у природному та урбанізованому середовищі, одна з яких розвивається за законами природи, утворюючи «полюс природи», інша – за законами суспільства, утворюючи «полюс урбанізації». Природне та урбанізоване середовище не є стабільними величинами. Динаміка розвитку урбанізованого середовища повинна бути збалансована з природною динамікою розвитку природного ландшафту. Зміни природного середовища можуть бути кількісними (фізичне зростання) та якісними, що дозволяють прийняти перспективну рекреаційну програму (наприклад, трансформація узбережжя в пляж, ліси в лісопарк).

Цілеспрямована організація простору рекреаційного середовища з урахуванням різних видів і форм рекреаційної діяльності сприяє можливості формуванню рекреаційних систем.

**Рекреаційна система** – сукупність взаємодіючих структур, елементів і явищ, спрямована на забезпечення рекреаційних потреб суспільства. Складовими рекреаційної системи є складні структури, що володіють такими властивостями: стійкістю, динамічністю, керованістю, самоврядністю.

Особливе значення має транспортна інфраструктура, з якої практично починається рекреаційне освоєння території. Без розвинутого транспорту та збалансованої мережі доріг неможливо просторова взаємодія рекреаційної та урбанізованої систем. Транспортна доступність рекреації збільшує ступінь цілісності системи «місто – рекреація». Транспортна мережа повинна забезпечувати хороший зв'язок з основними пунктами пасажиро- та вантажеутворення, у зв'язку з чим актуальним стає раціональне розміщення аеропортів, аеродромів, посадкових майданчиків для гвинтокрилів, залізничних вокзалів, автомобільних станцій, пасажирських і вантажних портів, причалів і пристаней. Утворення розвинутою транспортної інфраструктури повинно з дотриманням санітарно-гігієнічних вимог.

Транспортна система повинна забезпечувати доступність різних функціональних зон, доставку постійного населення від місця проживання до місць відпочинку.

## 8.2 Організація відпочинку міського населення

Головними критеріями вибору місцевості для відпочинку є фізичні і естетичні переваги: узбережжя моря, озеро, ріка, гори, степ, ліс (без водяних просторів) тощо.

Схематично організацію відпочинку міського населення можна розділити на декілька систем:

– *система внутрішньоквартального відпочинку* – розраховується безпосередньо на жителів кварталу, груп житлових будинків мікрорайону і містить у собі мережу майданчиків відпочинку, дитячих, спортивних майданчиків, створених серед внутрішньоквартальних насаджень. При організації цієї системи враховується потреба кожної вікової групи населення;

– *система відпочинку серед зелених насаджень загального користування* – розраховується на жителів району чи міста. Найбільш повно організується відпочинок у парках, де спеціально виділяються зони для тихого й активного відпочинку. При проєктуванні окремих об'єктів озеленення загального

користування необхідно враховувати наявність культурно-історичних пам'ятників, ландшафтну цінність об'єкта і місце його розташування в системі міста;

– *система відпочинку на озелених приміських територіях* – розраховується на організацію відпочинку жителів міста та приміської зони і передбачається використання для цих цілей великих зелених масивів (лісів і парків). Рекомендується включати в зону заміського відпочинку зелені насадження, розташовані на відстані, що не перевищує 1 – 1,5 годин їзди транспортом до місця призначення.

### 8.3 Проблеми організації відпочинку населення та шляхи їх вирішування

Відпочинок міського населення класифікується за тривалістю: короткочасний (у межах декількох годин); одне–дводенний; тривалий.

До *установ короткочасного відпочинку* відносяться: насадження загального користування (парки, сквери, бульвари, сади й ін.); установи культурно-просвітнього характеру (театри, кінотеатри, лекторії, музеї й ін.); робочі приміщення, території промислових підприємств, установ, майданчики відпочинку на вулицях й інші зручні місця.

Проблема організації короткочасного відпочинку виникає при реконструкції міст, підприємств, установ й інших об'єктів міста і складається, як правило, у недоліку площі будинку чи території самого об'єкта.

До *установ одне-дводенного відпочинку* відносяться: парки, лісопарки, установи короткочасного відпочинку, розташовувані в приміській зоні, такі як бази вихідного дня, спортивні бази, заміські пляжі, зони відпочинку, туристичні бази, наметові містечка у водойм, бази мисливців і рибалок.

На сучасному етапі основною проблемою в організації одне–дводенного відпочинку є дефіцит зручних для розміщення установ відпочинку територій, що пов'язано з інтенсивним зростанням сільськогосподарського виробництва (луги, родючі землі тощо), будівництва, обмеження відпочиваючих на території лісів, створення заповідників тощо.

Існують два шляхи вирішення проблеми:

перший – це організація зон одне–дводенного відпочинку, максимально і на сучасному рівні упоряджених, що мають велику місткість;

другий – забезпечити високий ступінь благоустрою міських територій, що є одним з факторів, що впливають на стан навколишнього середовища. Сприятливі умови в місті: чисте повітря, комфортні умови аерації, комфортні рівні шуму, наявність водяних акваторій, інші компоненти, що обумовлені



високим відсотком відпочиваючих на території міста, у його парках, гідропарках та кварталах.

До установ довгострокового відпочинку відносяться: бази відпочинку, пансіонати, профілакторії, будинки відпочинку, санаторії, дитячі табори. Розміщаються вони відповідно до генпланів міст, приміських зон і схемам районного планування курортних регіонів, розрахунки їх проводять на підставі нормативних документів.

Цю проблему може вирішити розвиток туризму в країні в цілому. Нерозв'язною проблемою в організації цього виду відпочинку залишається психологічний фактор, так називаний «фактор вибору». Це означає, що в даний час, і тим більше на майбутнє, такі курортні регіони, як узбережжя Чорного та Азовського морів, Карпати, санаторні регіони випробують переважання, не маючи можливості розширювати безмежно мережі установ тривалого відпочинку, не достатньо вирішується питання організації відповідної для відпочинку інфраструктури.

#### ***Питання для самоперевірки***

1. Дайте визначення рекреаційного середовища.
2. Дайте визначення та проаналізуйте рекреаційні ресурси.
3. Дати визначення та проаналізуйте рекреаційну систему.
4. За якими критеріями оцінюють рекреаційні ресурси?
5. За якими ознаками розрізняються рекреаційні утворення
6. Як класифікується відпочинок міського населення?
7. Проаналізуйте системи відпочинку міського населення.
8. Проаналізуйте можливість організації різних видів відпочинку, проблеми та шляхи їх вирішення.
9. Вплив ступеня благоустрою території на вирішення проблем організації відпочинку міського населення?

## КОРОТКИЙ ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

**Баланс території об'єкта озеленення** – кількісне співвідношення площ елементів планування насаджень, алей, доріг, майданчиків, будинків, споруд, водойм. Виражається в абсолютних (м<sup>2</sup>, га) і відносних (%) величинах.

**Генеральний план** – основне креслення об'єкта озеленення, який є основою для складання всіх видів робочих креслень і кошторису будівництва. На кресленні показують розташування різних споруд (існуючих або тих, що будуються, елементів благоустрою, озеленення, розташування доріг, комунікацій та ін.).

**Комплексна зелена зона** – це єдина система озелених територій, що є важливим елементом планувальної структури розселення.

**Ландшафтна архітектура** (архітектура відкритих просторів) – галузь містобудування, метою якої є: комфортна функціонально-просторова організація середовища життєдіяльності людини; цілеспрямоване перетворення ландшафтів та їх охорона; вирішення естетичних завдань соціальної екології.

**Містобудівні вимоги до озеленення населених місць** – основні вказівки, норми, правила проєктування і будівництва об'єктів озеленення, що установлюють необхідний зв'язок з вирішенням архітектурно-планувальних завдань.

**Містобудівна документація** – комплекс документів: 1) про містобудівне планування розвитку території міста: генеральний план міста, проєкт межі міста й ін.; 2) про забудову території міста: проєкти планування, межування, забудови й ін.

**Моніторинг об'єктів містобудівної діяльності** – система спостережень за станом і зміною об'єктів містобудівної діяльності, які ведуть за єдиною методикою, за допомогою вивчення стану середовища життєдіяльності.

**Норма посадки** – кількість рослин, що висаджуються на 1 га озеленої території. Вона залежить від кліматичної зони і замислу проєктувальника.

**Об'єкт озеленення** – озеленена територія, організована за принципами ландшафтної архітектури: бульвар, сквер, сад, парк, лісопарк тощо. Відповідно до функціонального призначення об'єкт озеленення включає необхідні елементи благоустрою: алеї, доріжки, майданчики, лави, малі архітектурні форми.

**Озеленення населених пунктів** – комплекс заходів щодо створення та використання зелених насаджень в населених пунктах. Озеленення населених пунктів переслідує рекреаційні, санітарно-екологічні, господарські, архітектурно-декоративні та естетичні цілі.

**Озеленені території** – існуючі масиви посадок дерев і чагарників, поверхні газонів, квітчасто-декоративне оформлення, що виконують санітарно-гігієнічну, містобудівну, функціональну і естетичну роль у процесі функціонального розселення.

**Охорона навколишнього міського середовища** - відновлення і створення сприятливих санітарно-гігієнічних і екологічних умов і, в остаточному підсумку, забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності населення є основним завданням екологічного благоустрою житлових територій.

**Санація** – у соціології міста – програма міського будівництва, спрямована на поліпшення умов життя в невідповідних будинках і районах.

**Техніко-економічне обґрунтування проєкту** – обґрунтування проєктних пропозицій з погляду правильного вибору технічного рішення та його економічної доцільності.

**Техніко-економічний показник** – абсолютний чи відносний чисельний показник основних даних об'єкта, який характеризує стан планувальної вартості, його ефективність та якість.

**Функціональне зонування території об'єкта озеленення міста** – виділення у процесі проєктування ділянок або зон, різних за функціональним призначенням, наприклад жилої забудови, промислової території, зони видовищних заходів, прогулянок чи «тихого відпочинку» для більш раціонального планування.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень : ДБН 360-92\*\* – [Чинний від 2002–03–19]. – Київ : Держбуд України, 2002. – 126 с. (Національний стандарт України).
2. Планування і забудова територій : ДБН Б.2.2–12:2019 – [Чинний від 2019-10-01]. – Київ : ДП «Укрархбудінформ», 2019. – 179 с. – (Державні будівельні норми України).
3. Будинки та споруди. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення : ДБН В.2.2-17:2006 – [Чинний від 2007-05-01]. – Київ : ДП «Укрархбудінформ», 2007. – 21 с. – (Державні будівельні норми України).
4. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення : ДБН В.2.2-40:2018 – [Чинний від 2018-09-01]. – Київ : ДП «Укрархбудінформ», 2018. – 68 с. – (Державні будівельні норми України).
5. Будинки і споруди. Заклади освіти : ДБН В.2.2-3:2018 – [Чинний від 2019-04-01]. – Київ : ДП «Укрархбудінформ». 2018, – 61 с. – (Державні будівельні норми України).
6. Будинки і споруди. Заклади дошкільної освіти : ДБН В.2.2-4:2018 – [Чинний від 2019-10-01]. – Київ : ДП «Укрархбудінформ», 2018. – 43 с. – (Державні будівельні норми України).
7. Будинки і споруди. Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди : ДБН В.2.2-13:2002 – [Чинний від 2004-03-01]. – Київ : ДП «Укрархбудінформ», 2004. – 105 с. – (Державні будівельні норми України).
8. Будинки і споруди. Заклади охорони здоров'я : ДБН В.2.2-10:2001 – [Чинний від 2005-04-01]. – Київ : ДП «Укрархбудінформ», 2001. – 166 с. – (Державні будівельні норми України).
9. Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій : ДБН Б.2.2-5:2011. – [ Чинний від 2012-09-01]. – Київ : ДП «Укрархбудінформ». 2012. – 61 с. (Державні будівельні норми України).
10. Горохов В. А. Инженерное благоустройство городских территорий и населенных мест / В. А. Горохов, О. С. Расторгуев – М. : Стройиздат, 1994. – 457 с.
11. Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий / В. В. Владимиров, Г. Н. Давидянц, О. С. Расторгуев и др. – М. : Архитектура-С, 2004. – 240 с.
12. Безлюбченко О. С. Планування і благоустрій міст : навч. посібник для студентів усіх форм навчання та слухачів другої вищої освіти за напрямом

підготовки 0921 (6.060101) – «Будівництво» / О. С. Безлюбченко, О. В. Завальний, Т. О. Черноносова. – Харків : ХНАМГ, 2013 – 191 с.

13. Проектування міських територій : підручник : [у 2 ч.] / [за ред. І. Е. Линник, О. В. Завального] ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – Ч. 2. – 544 с. – (Серія «Міське будівництво та господарство»).

14. Техническая эксплуатация жилых зданий: учеб. для строит. вузов / С. Н. Нотенко, А. Г. Ройтман, Е. Я. Сокова и др.; под ред. А. М. Стражникова. – М.: Высшая школа, 2000. – 429 с.

15. Миловидов Н. Н. Реконструкция жилой застройки / Н. Н. Миловидов, В. А. Осин, М. С. Шумилов. – М.: Высшая школа, 1980 – 240 с.

16. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць : Підручник / В. П. Кучерявий. – Львів : Світ, 2005. – 456 с.

17. Гостев В. Ф. Проектирование садов и парков: учебник для техникумов / В. Ф. Гостев. – М.: Стройиздат, 1991. – 340 с.

18. Братина В. Н. Вертикальное озеленение зданий и сооружений / В. Н. Братина, З. Н. Белова, В. М. Сидоренко. – Киев : Будівельник, 1980 – 173 с.

*Навчальне видання*

**ЧЕРНОНОСОВА** Тетяна Олександрівна

**ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ  
ТЕРИТОРІЙ ВЕЛИКИХ МІСТ  
КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ**

*(для магістрів денної та заочної форм навчання  
зі спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія,  
освітня програма «Міське будівництво та господарство»)*

Відповідальний за випуск *О. О. Надрова*

*За авторською редакцією*

Комп'ютерне верстання *Т. О. Черноносова*

План 2020, поз. 17 Л

---

Підп. до друку 21.09.2020. Формат 60 × 84/16.  
Друк на ризографі. Ум. друк. ар. 5,4.  
Тираж 50 пр. Зам. № .

Видавець і виготовлювач:  
Харківський національний університет  
міського господарства імені О. М. Бекетова,  
вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002.  
Електронна адреса: [rectorat@kname.edu.ua](mailto:rectorat@kname.edu.ua)  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:  
ДК № 5328 від 11.04.2017.